广联达 CAD 导图

初中级培训教材

教材从实际案例讲解 CAD 导图操作流程，介绍实际工程中遇到的导图技巧；总结 CAD 导图做实际工程的思路和方法；同时，教材有配套视频和案例图纸。帮助广大用户掌握 CAD 导图，提高工作效率。

GLODON

2010 年 11 月

造价者 **www.zaojianet.cn**

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

目录

概述 2
单元一、CAD识别整体介绍 2
学习目标 2
CAD识别的基本原理 3
CAD识别的基本流程 4
CAD识别的构件类型 4
单元二、案例工程整体流程介绍 5
学习目标 5
案例工程整体流程介绍 6
轴网 7
柱 8
梁 9
板受力筋 10
板负筋 11
独立基础 12
墙 ...... 错误！未定义书签。
柱大样 ...... 错误！未定义书签。
图形模块：墙、门窗表、装修表 ...... 错误！未定义书签。
单元三、CAD应用技巧及问题处理 12
学习目标 12
通用技巧 12
CAD草图 24
轴网 30
柱 ...... 错误！未定义书签。
墙 56
连梁 62
门窗洞 66
梁 70

板受力筋 81
板负筋 83
独立基础 86
桩承台 90
桩 90
CAD识别选项 96
单元四、CAD识别做实际工程的思路介绍 37
学习目标 101
CAD识别做实际工程的思路介绍 101

概述

单元一、CAD识别整体介绍

学习目标

1. 了解 CAD 识别的基本原理
2. 了解 CAD 识别的构件范围
3. 了解构件的 CAD 识别基本流程

CAD识别简介

导入文件

CAD 图纸文件（.dwg）

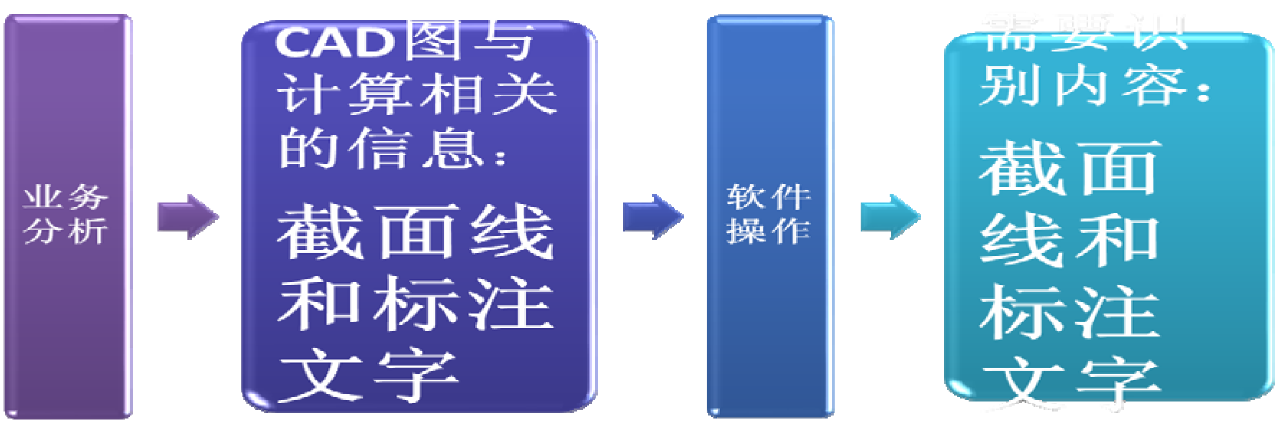
广联达算量软件导出的图纸（.GVD）

支持版本

AutoCAD 2009/2008/2007/2006/2005/2004/2000 及 AutoCAD R14 版生成的图形格式文件。

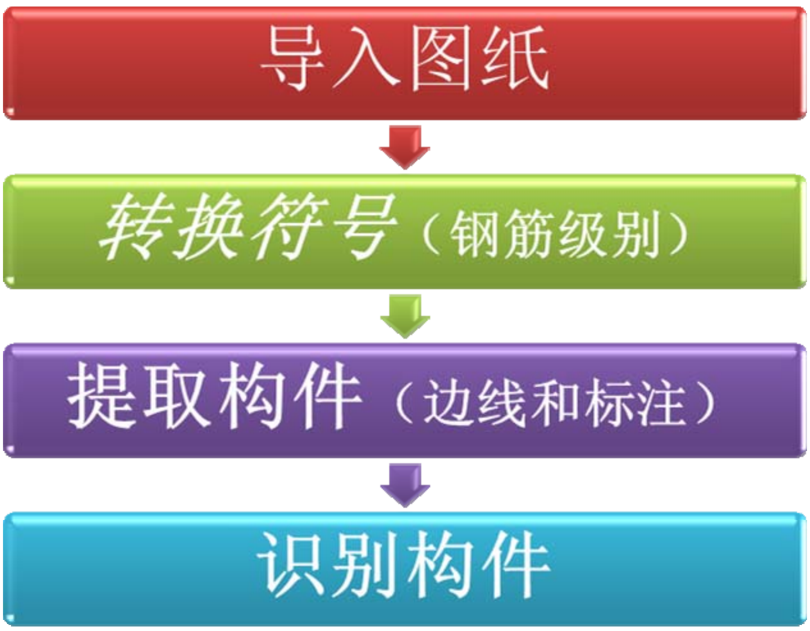
如果您拿到的设计文件是采用 AutoCAD 2010 设计的，可以用 AutoCAD 打开后另存为低版本即可





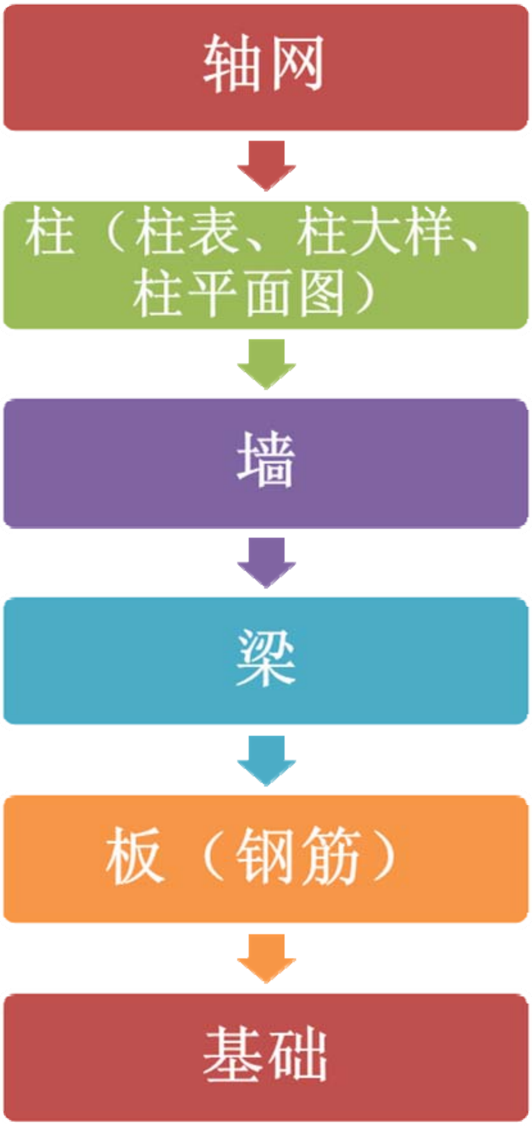
CAD识别的基本流程





CAD识别的构件类型

GGJ2009
轴线、柱（柱表、柱大样）、梁、墙、门窗、*板筋*、基础（独基、承台、桩）；连梁、筏板钢筋
GCL2008
轴线、柱（柱表、柱大样） 、梁、墙、门窗、基础（独基、承台、桩）、装修表
构件识别的顺序：



学习重点总结

1、CAD 识别基本原理
2、软件可识别的文件和构件类型
3、构件识别的基本流程

单元二、案例工程整体流程介绍

学习目标

1、熟悉 CAD 构件识别的基本流程
2、了解 CAD 识别的软件基本操作

案例工程整体流程介绍

学习内容

本节主要讲解通过 CAD 识别，完成案例工程中构件的定义、绘制、钢筋信息录入操作。

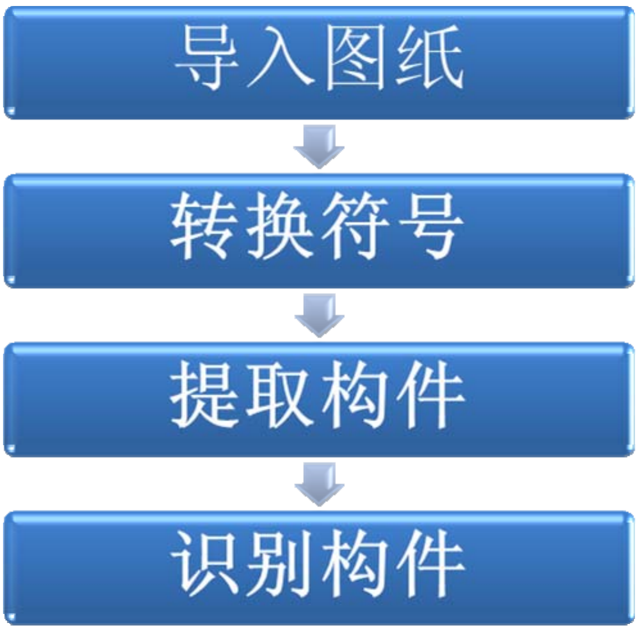
图纸

GGJ2009 安装路径下自带图纸：

C:\Program Files\Grandsoft\GGJ\11.0\Samples \示范工程一

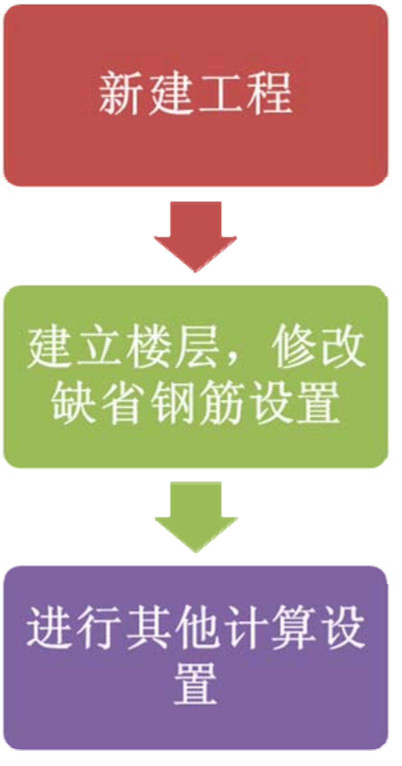


CAD 识别步骤：



GLodon 广联达
因为了解 创造更多

新建工程：



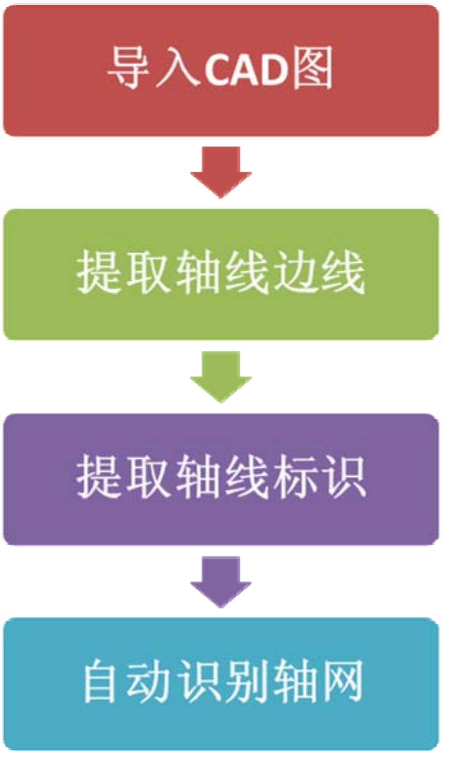
轴网

本节主要讲解通过 CAD 识别完成案例工程中轴网的绘制。

学习目标

1、熟悉轴网的 CAD 识别基本流程

2、了解轴网识别的软件基本操作



柱

本节主要讲解通过 CAD 识别完成案例工程中柱的定义及绘制。

学习目标

1、熟悉柱的 CAD 识别基本流程

2、了解柱识别的软件基本操作

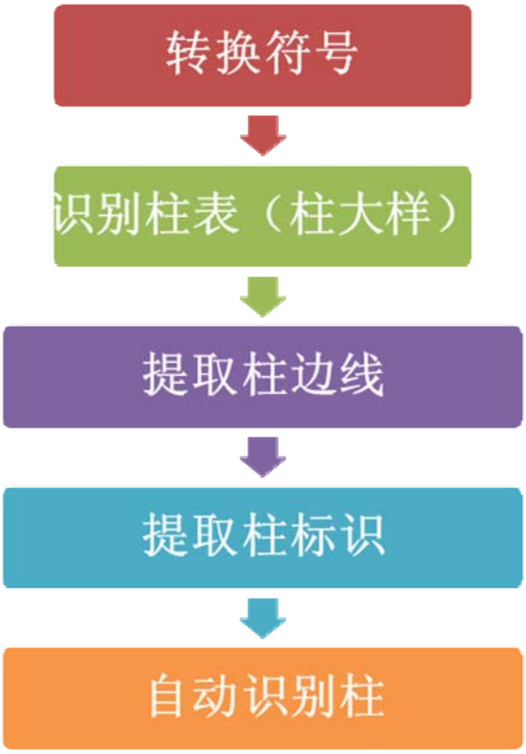
1、CAD 图中柱表定义柱属性

识别柱表（建立构件）-识别柱（绘图）

2、CAD 图中柱大样定义柱属性

识别柱大样（建立构件）-识别柱（绘图）

本工程中框架结构存在柱表，采用第一种识别方式



梁

本节主要讲解通过 CAD 识别完成案例工程中梁的定义、绘制及原位标注钢筋信息录入工作。

学习目标

1、熟悉梁的 CAD 识别基本流程

2、了解梁识别的软件基本操作

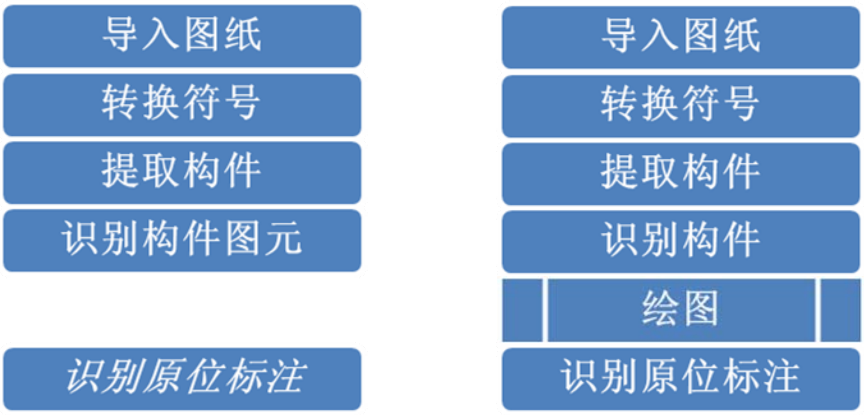
2.3.1　识别梁图元

2.3.2　识别梁构件（再绘制图元）

说明：第一种识别方法，直接识别图元；

第二种识别方法，先识别构件，然后绘制图元，识别标注；

在图纸梁线绘制不标准的情况下（例如梁线不连续，宽度与标注不同等）：采用第一种方法自动识别图元，容易造成误差，建议采用第二种方法，先建立构件，手动绘制图元，然后识别标注。



自动识别梁

技巧：1、先识别框架梁、后识别非框架梁

2、由于 CAD 线不连续，识别断开的梁，可以使用合并功能来修改

单构件识别梁原位标注

技巧：对于同名称的梁，CAD 图中一般只对其中一道进行标注，识别时需要先识别详细标注的梁，然后再识别其他未详细标注的梁，或者可以使用应用同名梁功能

CAD 图层显示

CAD 原始图层及已提取的 CAD 图层的概念理解

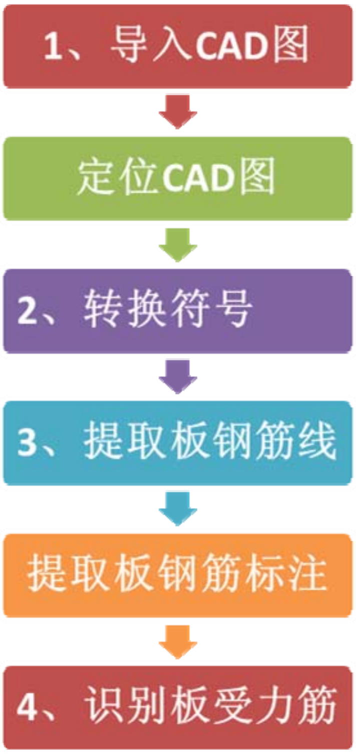
板受力筋

本节主要讲解通过 CAD 识别完成案例工程中板受力筋的定义及绘制。

学习目标

1、熟悉板受力筋的 CAD 识别基本流程

2、了解板受力筋识别的软件基本操作



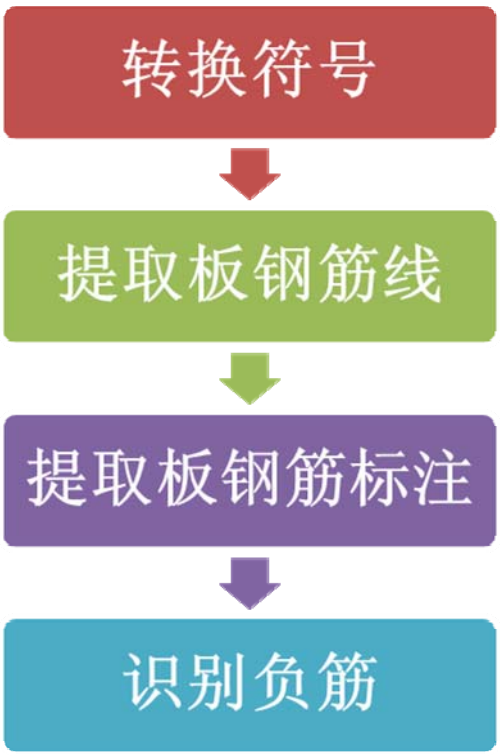
板负筋

本节主要讲解通过 CAD 识别完成案例工程中板负筋的定义及绘制。

学习目标

1、熟悉板负筋的 CAD 识别基本流程

2、了解板负筋识别的软件基本操作



独立基础

本节主要讲解通过 CAD 识别完成案例工程中独立基础的图元绘制操作。
学习目标
1、熟悉独立基础的 CAD 识别基本流程
2、了解独立基础识别的软件基本操作
2.6.1　直接识别 CAD 建模
2.6.2　先建构件，再识别图元
独基平面图上只有截面信息和名称，无钢筋信息和高度
采用第一种方法，按照软件默认钢筋信息和高度识别后，再进行修改；
采用第二种方法，先对照图纸建立构件，然后识别平面图，匹配构件，无需再修改属性

小结

单元三、CAD应用技巧及问题处理

学习目标

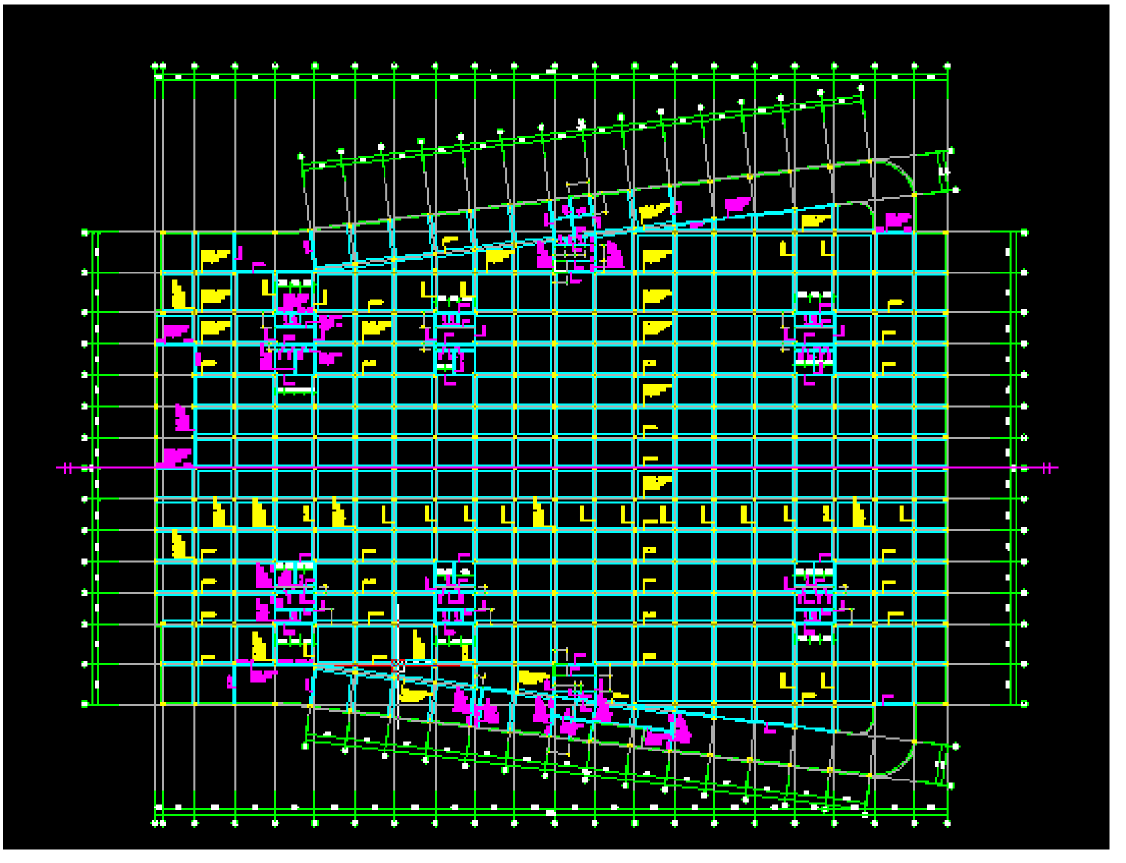
1. 熟练掌握软件 CAD 识别功能的操作方法
2. 熟悉 CAD 导图过程中常见问题的处理方法
3. 掌握 CAD 导图部分应用技巧

通用技巧

前言：对钢筋、安装和图形都适用。

问题一、CAD 中打开图纸显示正常，导入钢筋中看不到，预览也看不到？

现象：CAD 图中显示正常，如下图（参见图纸：问题一）



导入钢筋 GGJ2009：如下图，看不到 CAD 图元

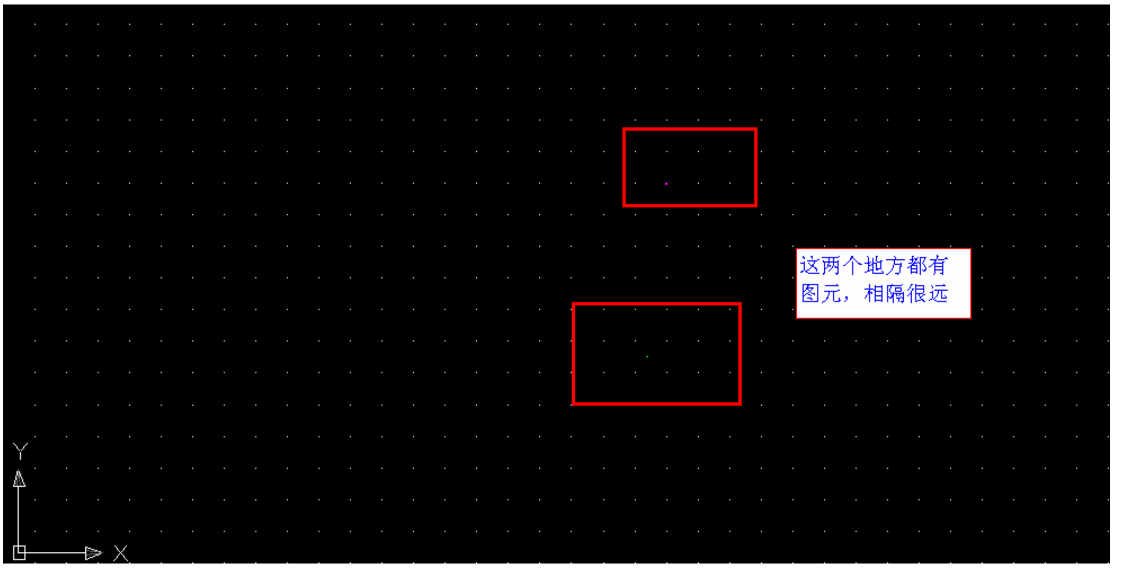


原因：CAD 图中很远处有一些图元，导入钢筋中全屏显示了，所以图元缩小得特别小，以致看不到。

处理办法：

思路：**选中需要导的图→复制→新建一个空 CAD 图→粘贴到空图纸中→保存新图**

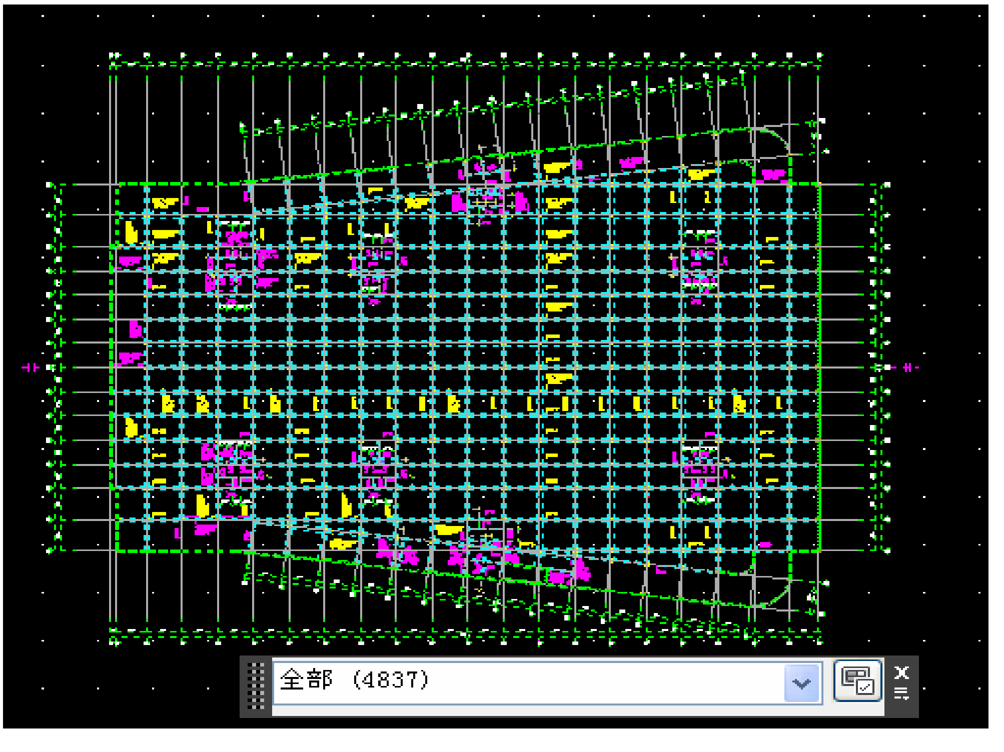
在 CAD 图中查看，点：视图/缩放/全屏，见到情况如下：



证明此时是因为 CAD 图中无限远处有图元，导致软件导入之后跟这个情况一致。

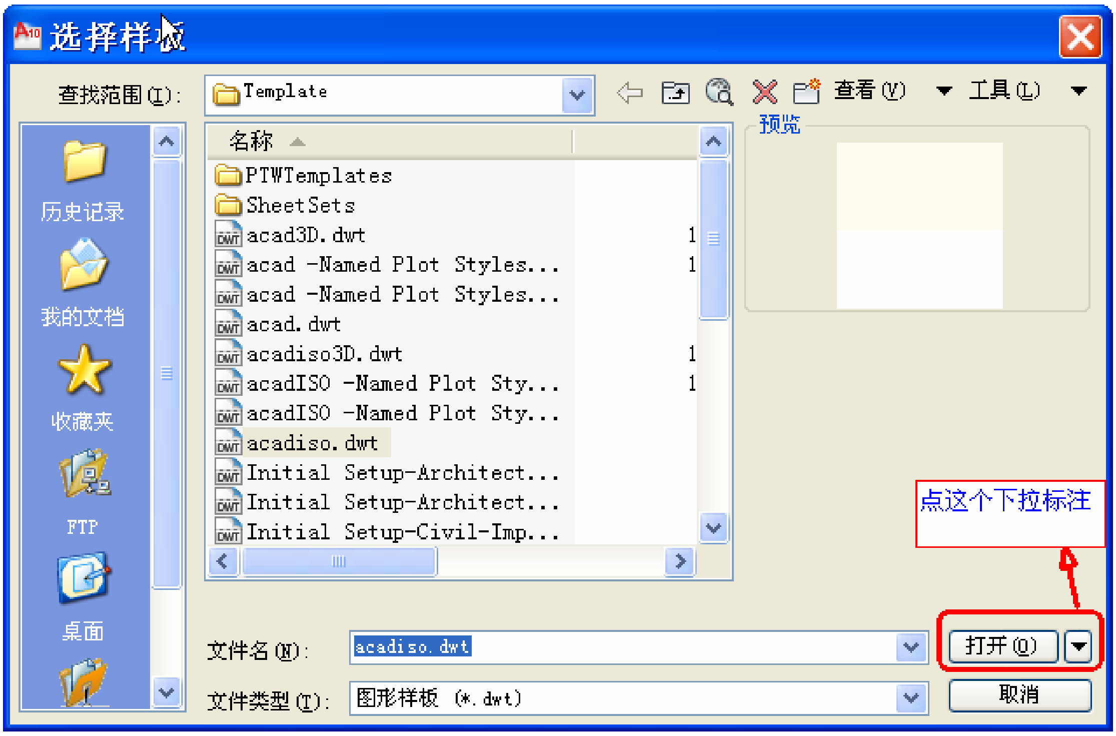
处理办法就是删除不需要的无限远处的图元，最简单的处理方式是：

a.　框选中需要导的 CAD 图元，如下图

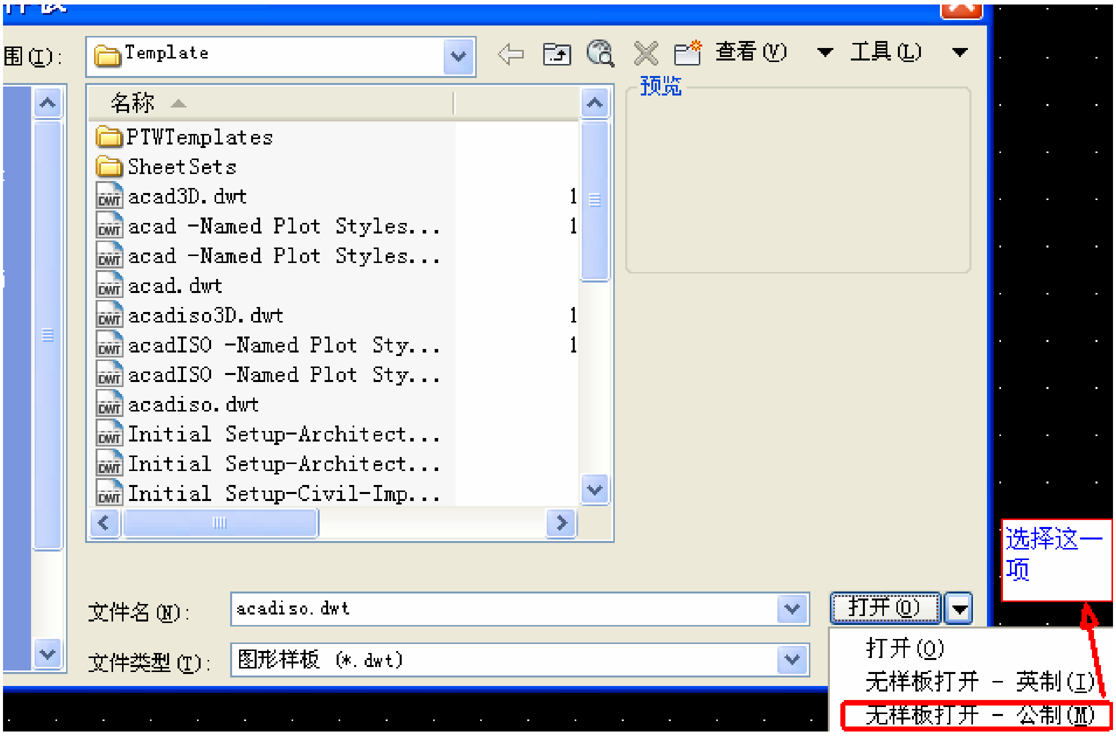


b.　点鼠标右键中的复制，或者用快捷键 Ctrl+C

c.　然后点 CAD 菜单，文件/新建，弹出下面的界面

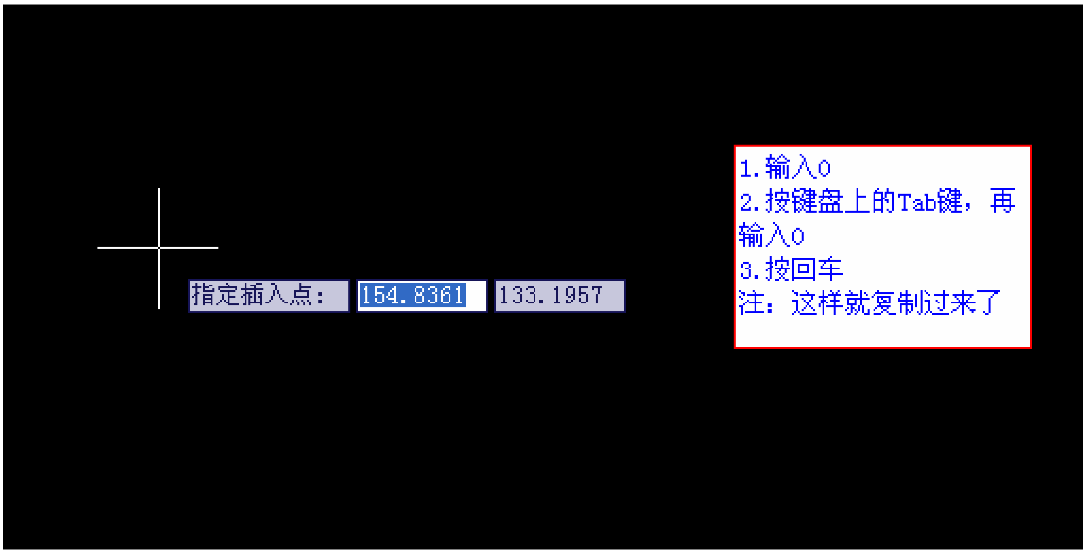


d. 选择下图的项

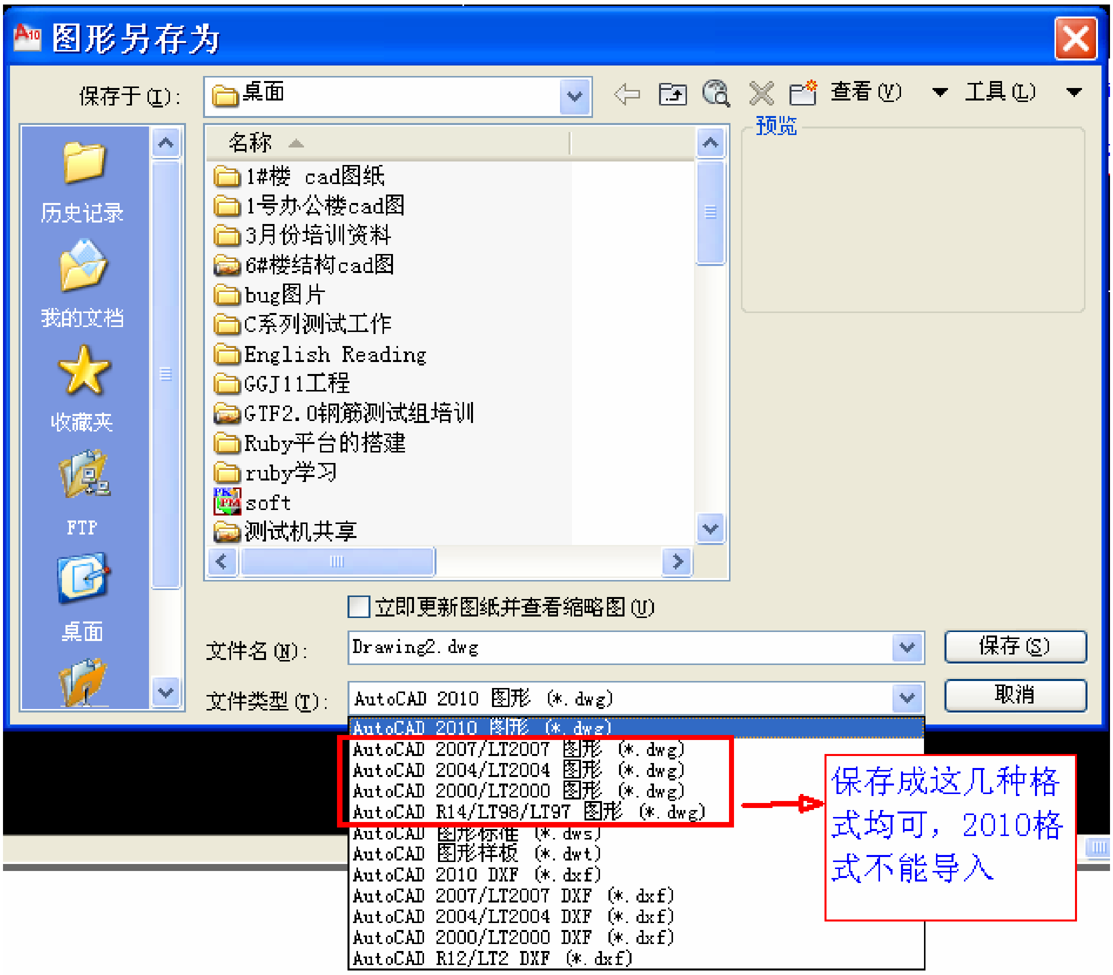


CAD 软件就新建出一个新的 CAD 空工程

e. 在新工程中，右键点【粘贴】，或者按快捷键 Ctrl+V，弹出下面的动态输入框，输入 0，0 坐标，然后双击一下滚轮进行全屏显示即可。



这样 CAD 图就处理好了，然后保存 CAD 图即可。注意保存的时候注意不要选择 2010 版本，必须低于 2010 版本，如下图说明操作即可。



f.　经过上述操作，GGJ2009 软件就能正确导入了。

备注：这种操作方式，也适用于处理分割 CAD 图、CAD 图坐标过大导入钢筋中看不到图的情况。对于较

大的 CAD 图，建议用此方法将图纸分割再导入。

问题二、CAD 图导入报错，不能导入到钢筋软件中？（参见图纸问题二）

现象：导入附件CAD图，报错： Access violation at address 0E7A148D in module 'GGCEngine.dll'. Read of address 00000000　或者　导入报错：内存溢出，或者：out of memory





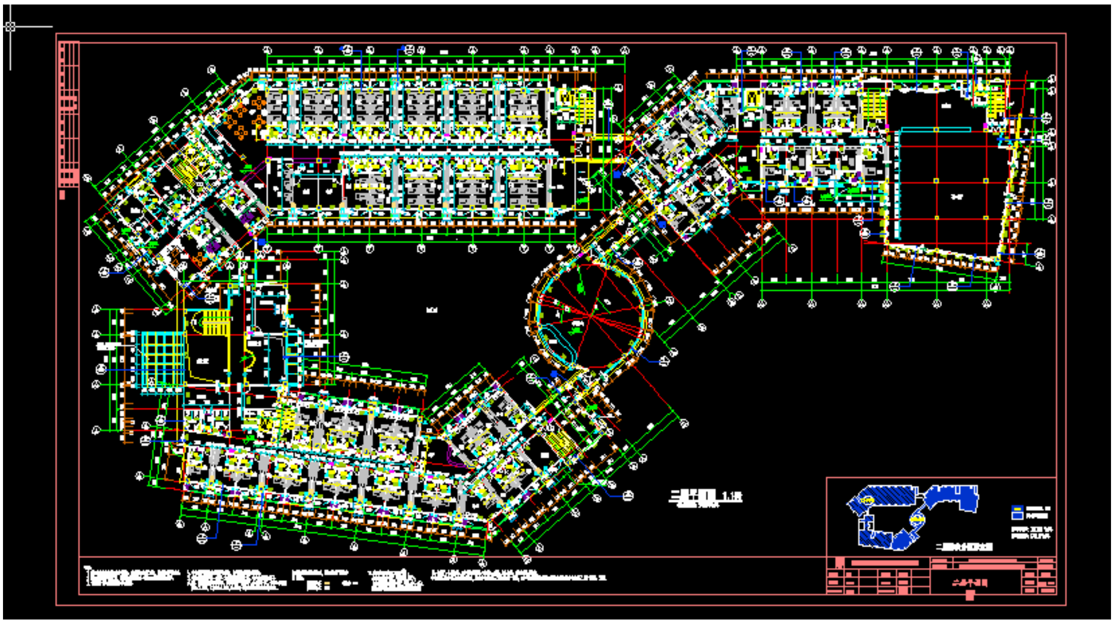
原因：CAD 图元太多了（有 166 万个图元），导致内存溢出

处理办法：不导入图纸中的某些无用的图元（如家具、厨卫、消防、绿化、树、填充等这些图层的图元）

操作方式：

思路：修改 CAD 图，将部分 CAD 图的图层隐藏（因为钢筋软件不导入 CAD 图中隐藏的图元）。

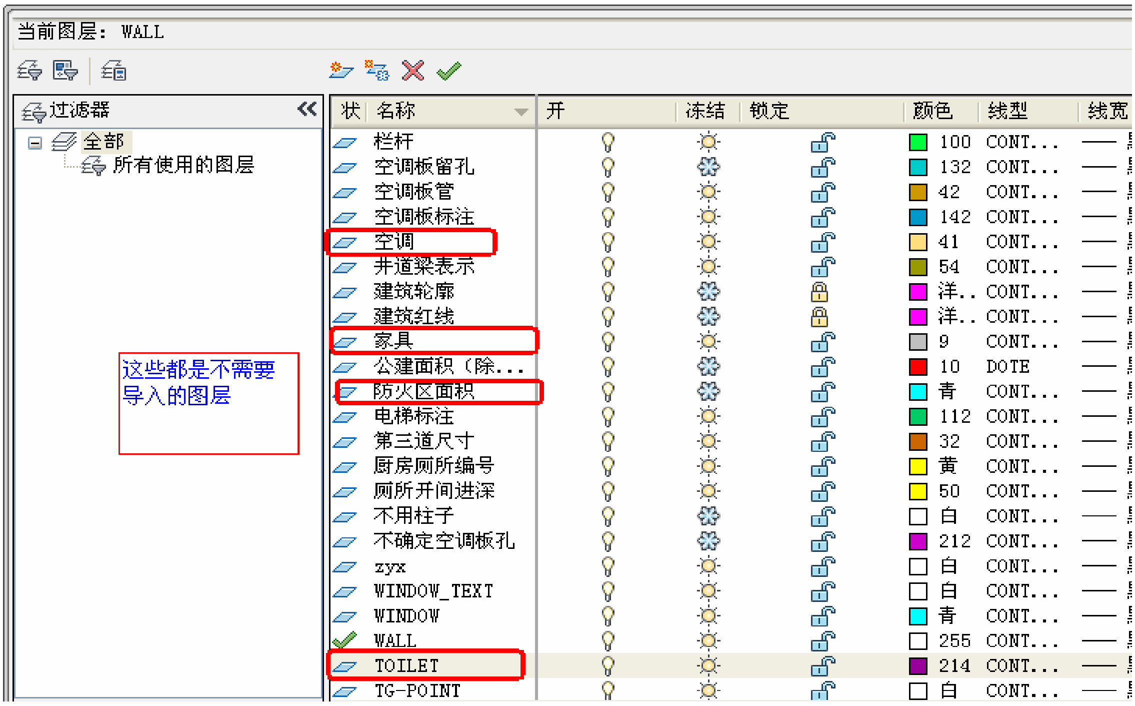
a.　打开 CAD 图，如下图所示，下图中就有大量的无用图元（如家具、厨卫、消防等）



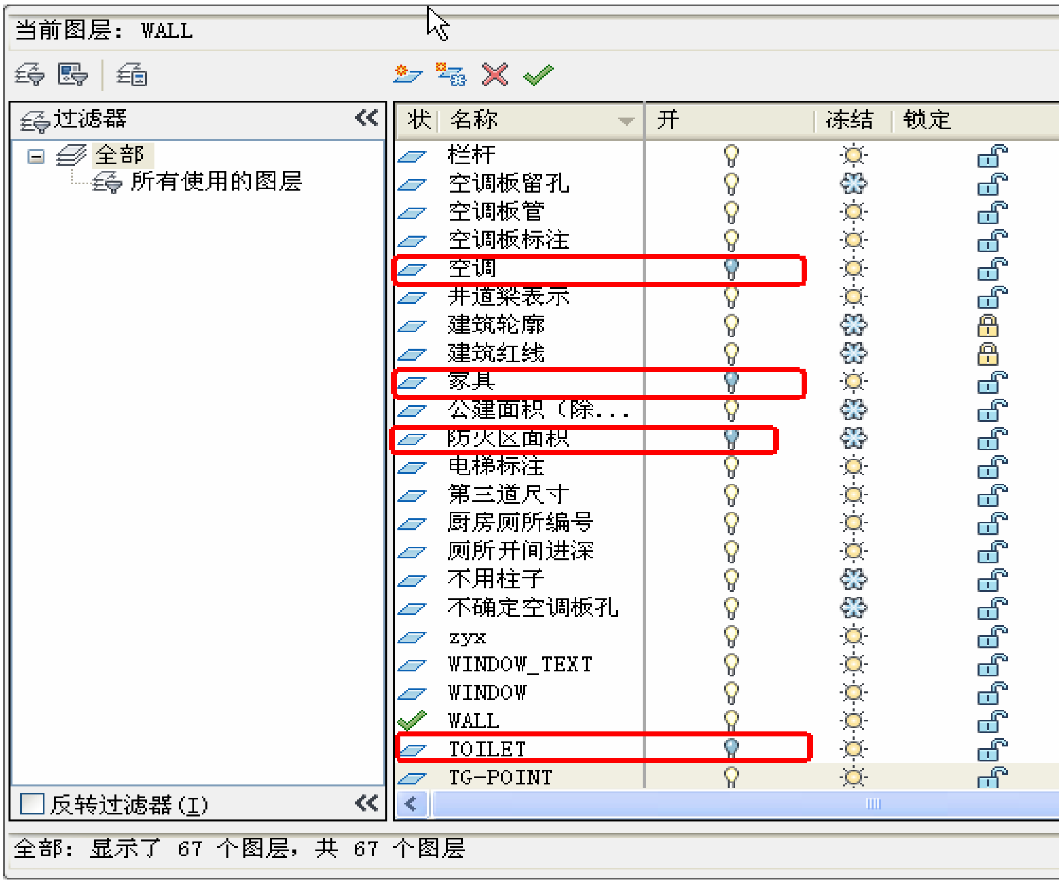
b.　点击菜单下　格式/图层　或者　点下图的按钮



弹出窗体如下图：

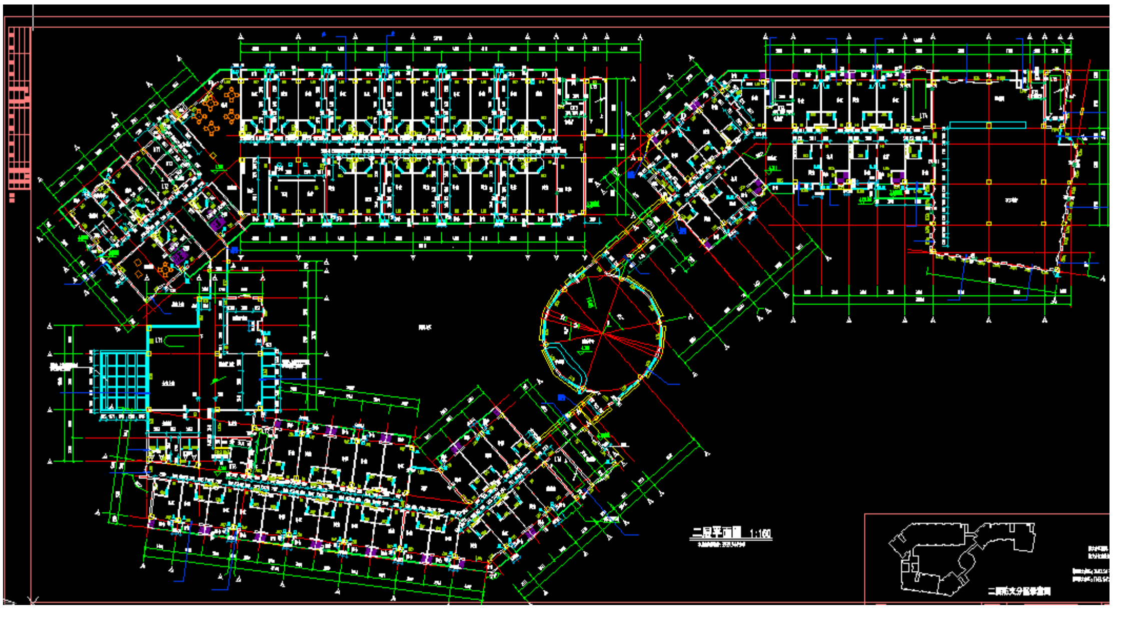


c. 操作方式，将右侧【开】那一列的状态，单击那个“灯泡”即可，如下图所示：



然后将这个窗体关闭

d. 查看下图，图元就少了很多了，就能正常导入钢筋软件中了。



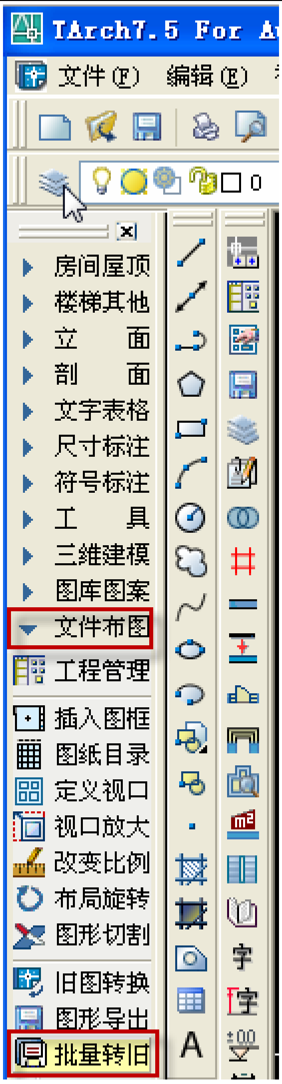
问题三、天正 CAD 导入后一片空白，什么也没有导入进来，或者导入后丢一部分东西，但是在天正中打开查看正常？（前提是系统中也安装了天正软件）

原因：天正 CAD 图纸是经过了**天正加密**的，如果在一台**只安装**了 autoCAD 软件的电脑上打开这些图纸，也是会出现以上问题，这是因为天正 4 及以后的天正版本，对图纸进行了加密，但是天正 3 却没有对图纸进行加密，所以我们只需要将天正 CAD 图纸转换为天正 3 版本即可

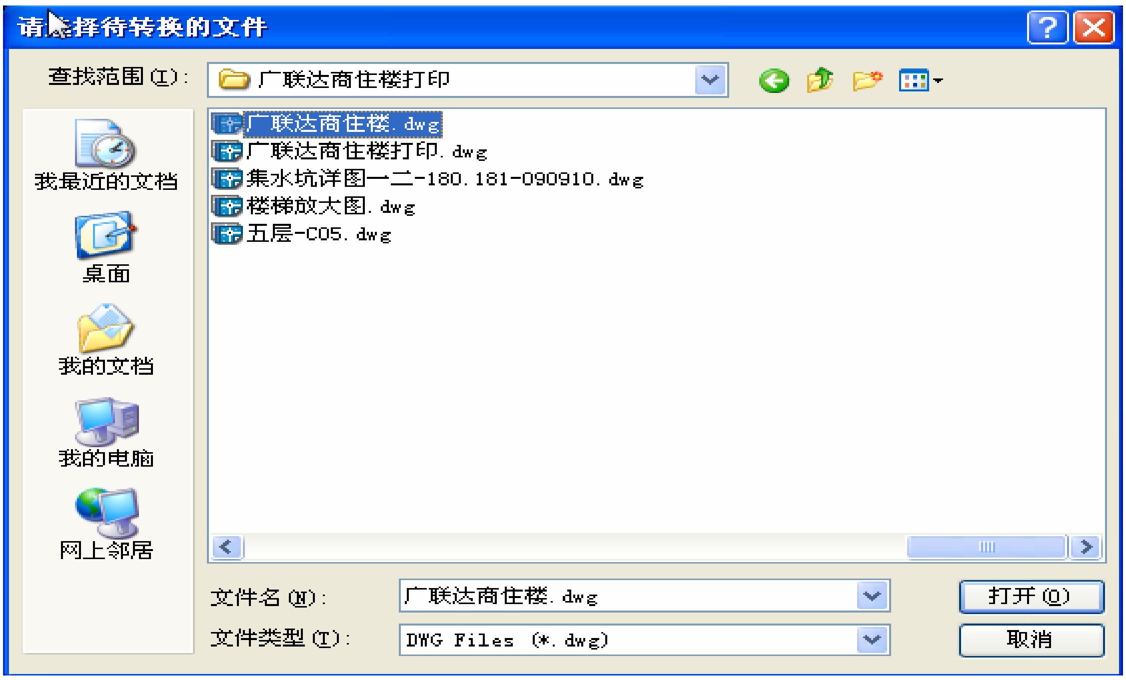
思路：将天正的图纸转旧，转换成 T3 格式再保存即可。

第一步，打开天正软件。这里以天正 7.5 为例，其他版本的方法是一样的。

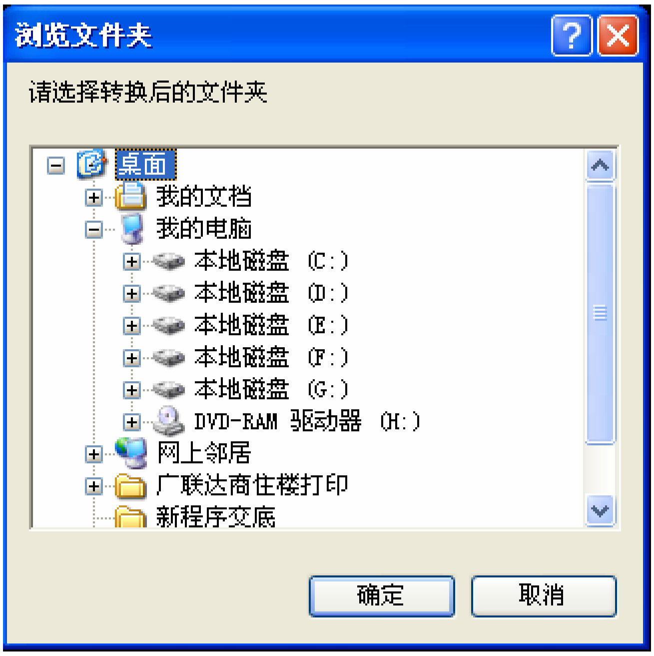
第二步，点击左侧工具条上的“文件布局”→“批量转旧”。(这里不需要打开你的 CAD 图纸)



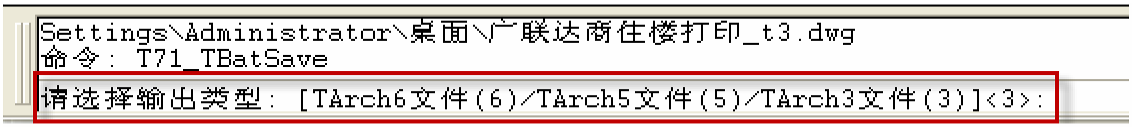
第三步，选择你要转换的 CAD 图纸。



第四步，选择转换后的图纸保存路径，这里一般我们选择桌面即可。



第五步，此时并没有开始转换，查看最下方的命令框内，要求选择转换的版本。

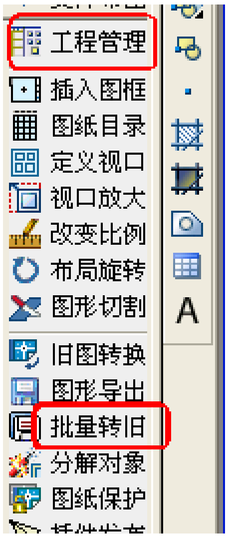


默认是天正 3 格式，所以可以直接点击回车。如果默认的不是天正 3，那么，输入一个 3，再点回车。

第五步，再看命令框内，又有一个提示，询问是否给文件名增加一个后缀，默认增加，直接点回车就行了。



第六步：查看选择转换后图纸保存路径，转换的图纸即保存在此路径下，把转换为天正 3 格式的 CAD 图纸导入软件，就不会再有那些问题了。此教程适用于 GCL8.0、GGJ10.0、GCL2008、GGJ2009、GQI2009。



问题四、导入 CAD 图后，有很多图元没有导入？图纸是正常的，不是天正画的，

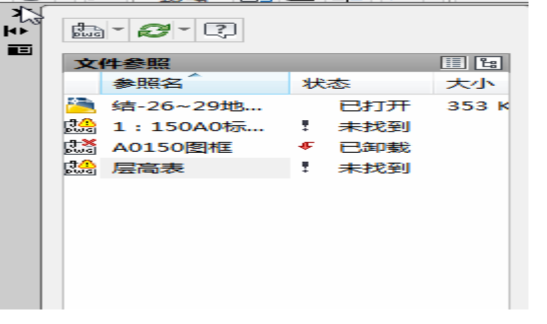
引用外部参照的

原因：现在一些 CAD 图纸，是存在嵌套内容的，也就是，图 A 上的内容有一部分是直接引用图 B 中的内容。这样在打开 CAD 图时，就必须将图 A 和图 B 置与一个文件夹内。否则，直接打开图 A，其中引用图 B 的内容就看不到。同样，由于这种引用关系，当将图 A 导入到我们的软件中时，也会存在引用的内容导不进去这一情况。这时，就需要在 CAD 中，简单处理一下这种嵌套的图纸。以附件中外部参照图纸为例讲解。

操作步骤：

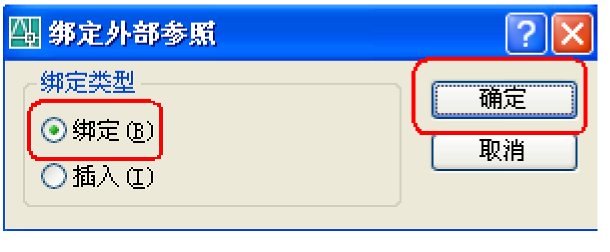
第一步：先检查工程图纸是否有引用了外部参照的图纸，打开“结-26~29 地下二层墙柱及顶梁板平面图”，在命令提示栏内输入 XR，按回车键，在弹出的框内可以看到是否引用了其他图纸。





第二步：如果引用了，将所有相关的图纸置于一个文件夹内，再使用 CAD 打开“结-26~29 地下二层墙柱及顶梁板平面图”，在命令提示栏内输入 XR，按回车键

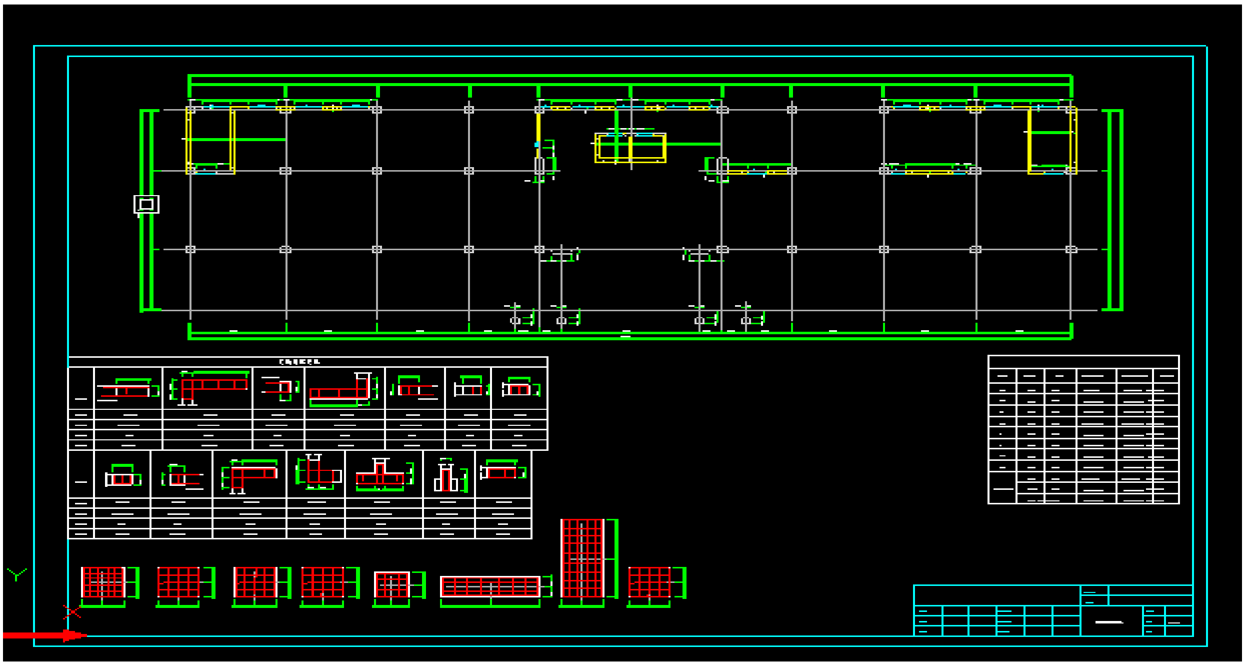
在弹出的界面中，选择参照名，选择绑定，如果是英文版的，选择命令 BIND，在弹出的对话框内选择绑定，再点击确定，退出外部参照管理器



经过这样处理的 CAD 图纸，保存后，就可以直接导入软件中了，引用的内容也不会出现不能导入的情况了。

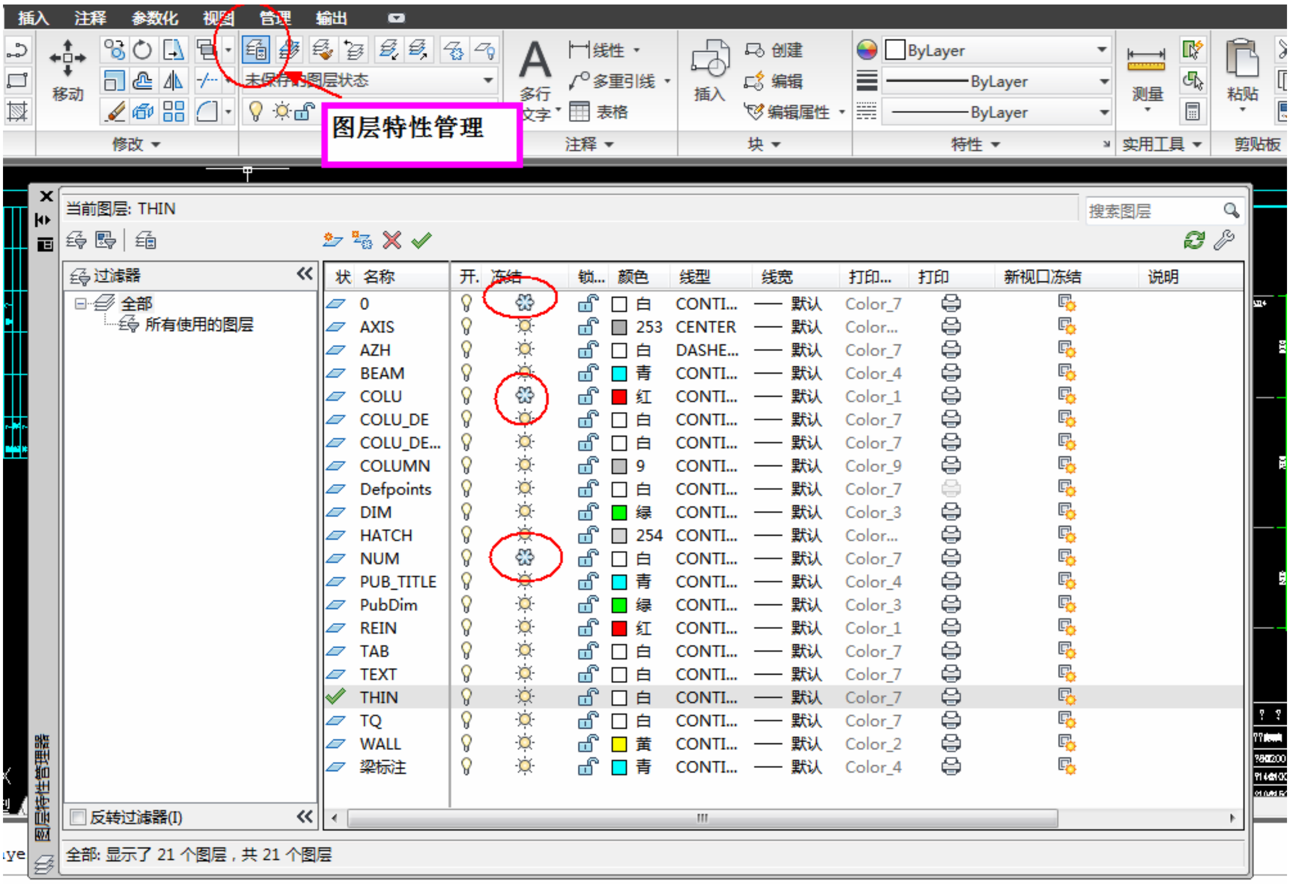
常见问题五：CAD 图用天正打开显示完整，用 CAD 和导入软件后显示不完整，怎么处理？

现象：用 CAD 和软件打开后显示不完整，如下图所示，没有轴号和一些标识

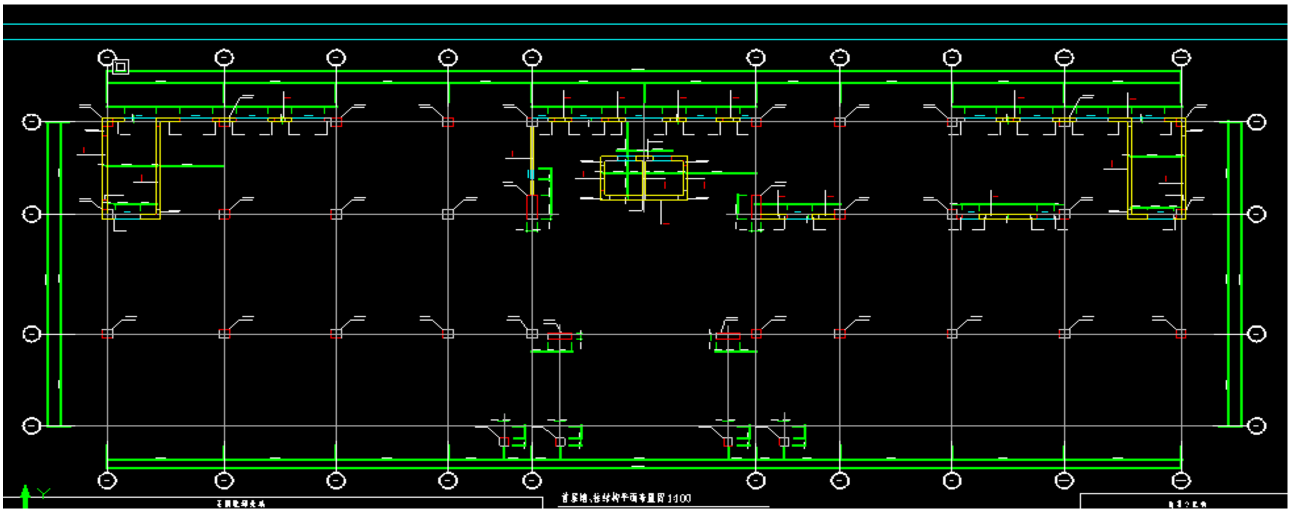


解决方法：

第一步：用 CAD 打开，打开图层特性管理器，检查图层是否有冻结现象。如下图所示



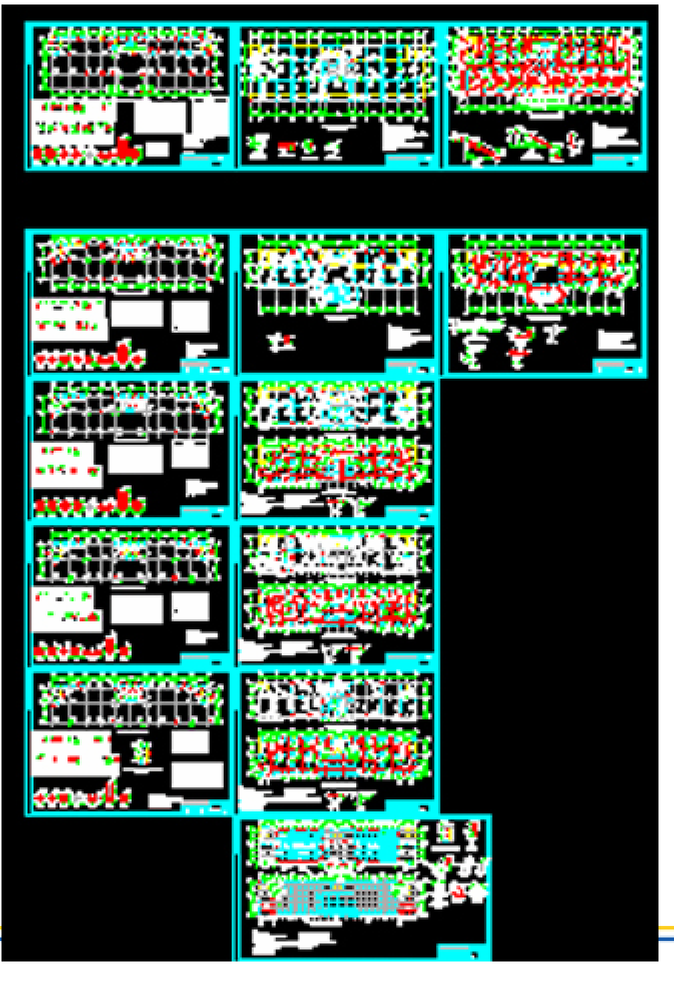
第二步：上图中*显示的即为被冻结的图层，将冻结解冻，保存后再次导入软件，就可以看到完整的 CAD 图了，如下图所示，轴号标识等就能够完整显示出来。



CAD草图

技巧一：如何快速进行 CAD 图纸的分解？

设计人员在进行图纸设计时，为了出图方便，往往将所有楼层的图纸全部存储在同一个 DWG 文件中，如下图所示。



如果将其直接导入到算量软件绘图区域，显示线条将非常多，不便于快速提取需要的 CAD 线条，而且因为文件大，运行效率低，所以在利用算量软件正式识别 CAD 图纸之前，一般都会进行 CAD 图纸的分解，一般会应用到两种 CAD 图纸分解方法：

一、 利用 GGJ2009“导出选中的 CAD 图元”功能

这种方法在前文中做了详细的介绍，本文就不再进行描述。

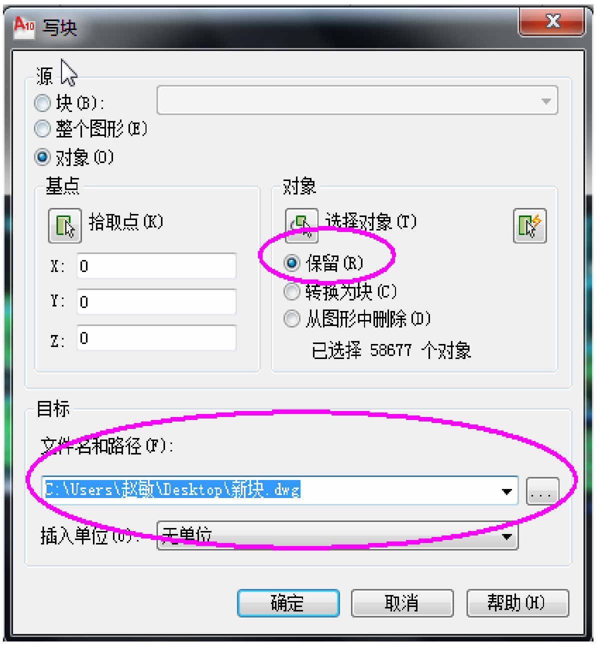
二、利用前边【通用技巧】里的【问题一、CAD 中打开图纸显示正常，导入钢筋中看不到，预览也看不到】所讲到的复制粘贴的功能

三、 利用 AutoCAD 命令 WBLOCK

WBLOCK 命令可将选定的对象创建为一个新的图形文件。

第一步：在 AutoCAD 中打开需要分解的 CAD 文件，拉框选中某张图纸，然后在命令行输入 WBLOCK 或者 W，然后回车，弹出写块对话框，如图所示：





第二步：在“写块”对话框中选择“对象”。 要在图形中保留用于创建新图形的原对象，请确保未选中“从图形中删除”选项，如果选择了该选项，将从图形中删除原对象。在“目标”—“文件名和路径”下，单击“...”三点按钮选择新图形文件存储的文件夹并输入文件名，最后单击“确定”按钮，则使用选定对象创建一个新图形文件。

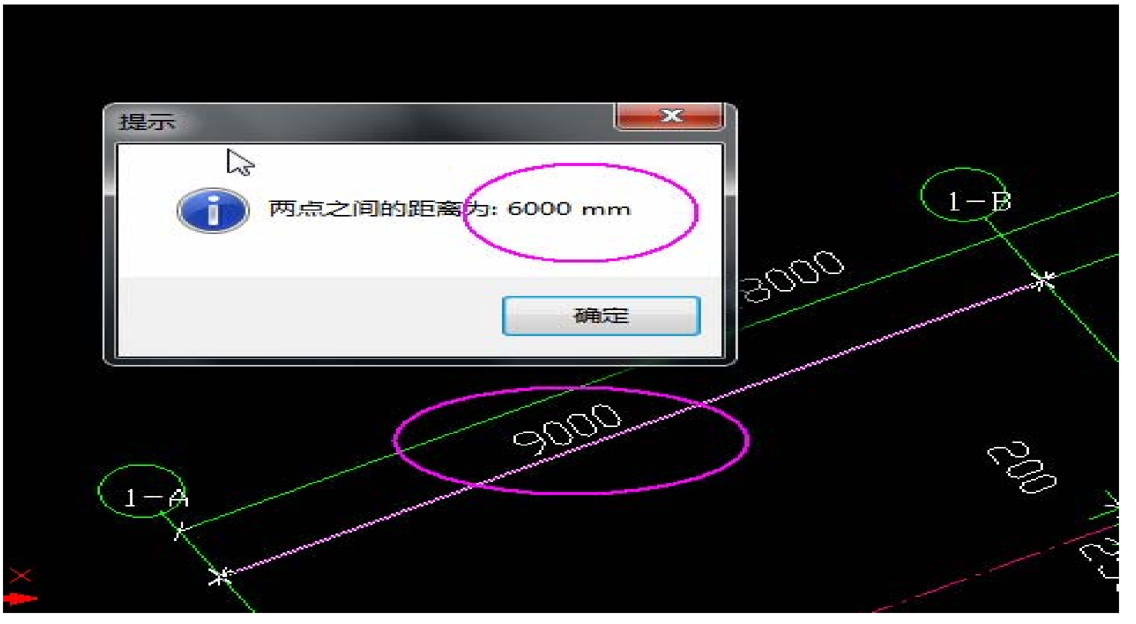
技巧二：CAD 图纸实际尺寸与标注尺寸不是 1:1 关系如何正确导入并识别？

温馨提示：

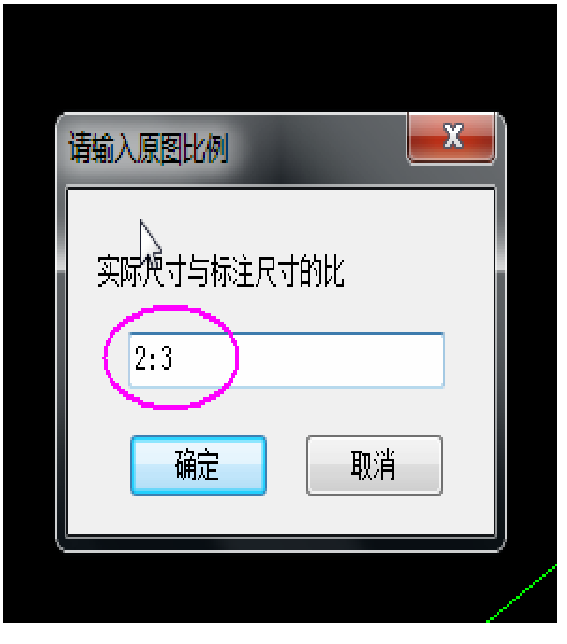
每次做工程导入 CAD 图时，都要检查一下比例是否正确，这样保证工程数据的准确性，避免返工。

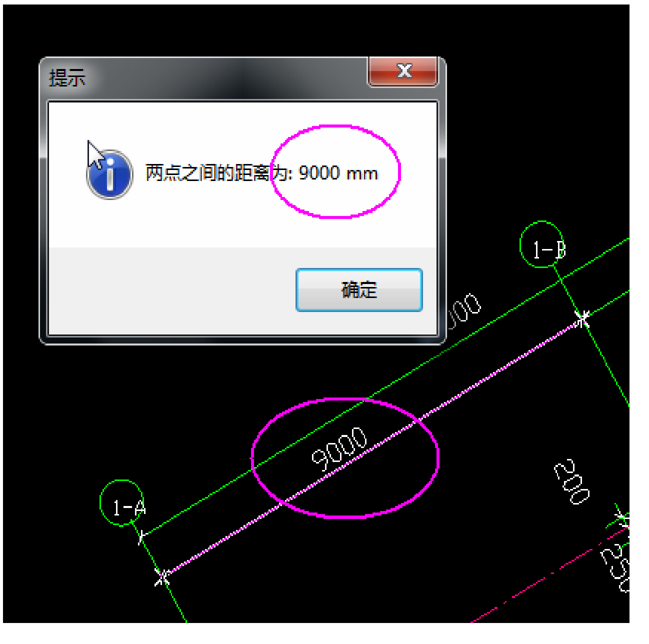
具体操作步骤：

第一步：将 CAD 图纸导入到 GGJ2009 软件中，通过软件中【工具】--【测量两点距离】功能测量，图纸实际绘制的尺寸与标注尺寸不一致，比如 1-A 与 1-B 之间的距离测量为 6000mm，标注尺寸为 9000mm，则实际绘制的尺寸：标注尺寸=6000:9000=2:3



第二步：我们再次导入 CAD 图，当弹出请输入原图比例窗口时，我们输入实际尺寸与标注尺寸的比例为 2：3 即可，注意这里的比例不是指图纸比例。导入软件我们再次测量一下尺寸，就正好是 9000mm。

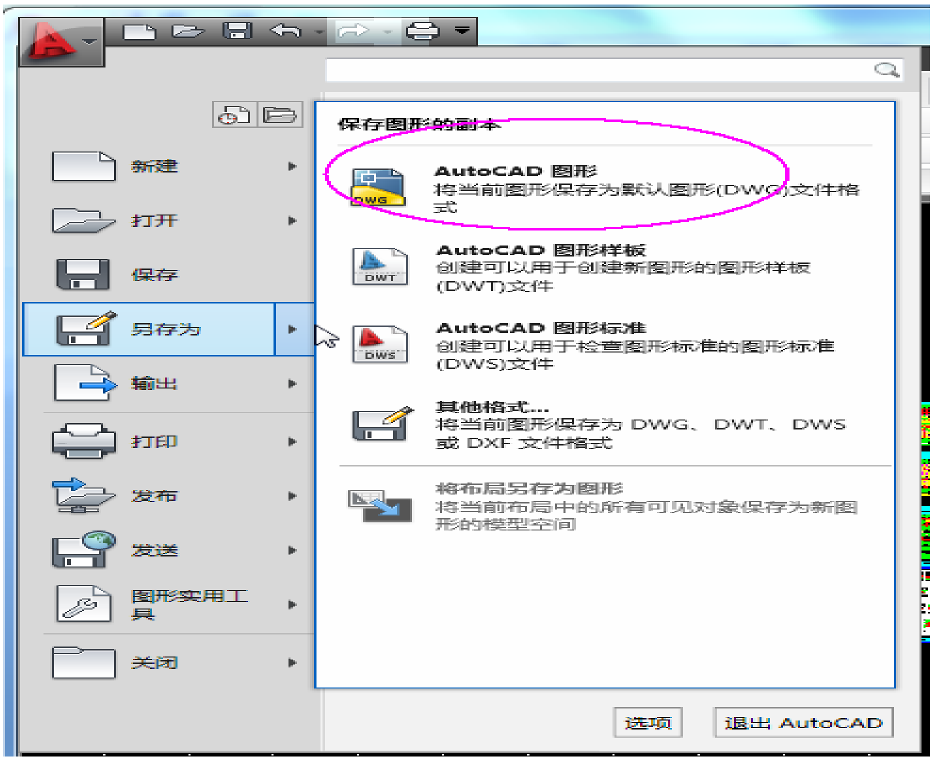


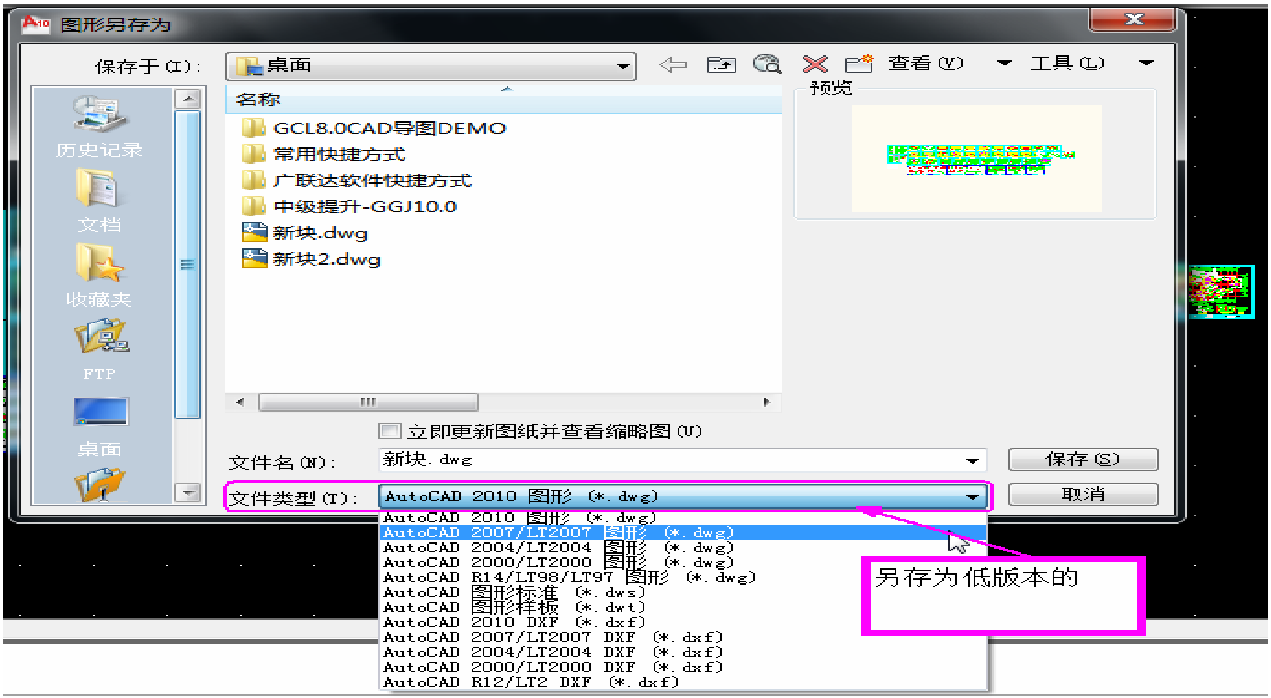


技巧三：GGJ2009 软件能导入哪些版本的 AutoCAD 图纸格式？

广联达钢筋抽样软件 GGJ2009 目前的版本可以导入 AutoCAD 2009/2008/2007/2006/2005/2004/2000 及 AutoCAD R14 版生成的图形格式文件，如果您拿到的设计文件是采用 AutoCAD 2010 设计的，

第一步：用 AutoCAD2010 打开后另存为低版本

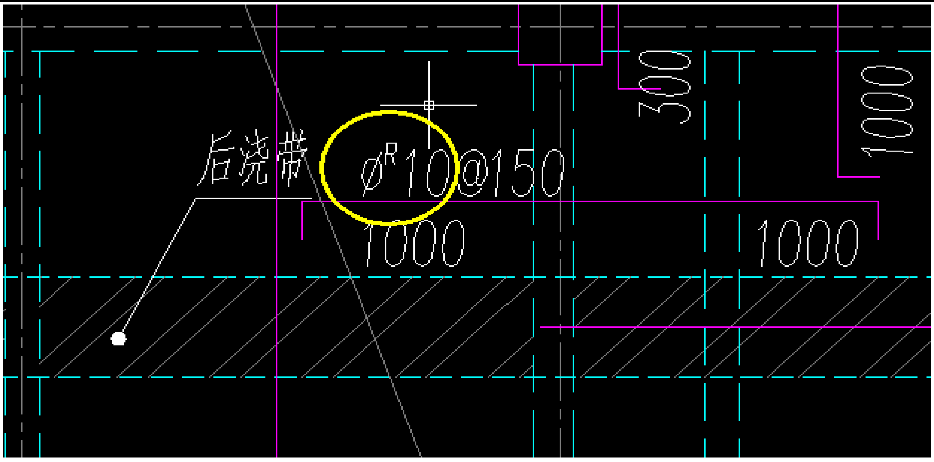




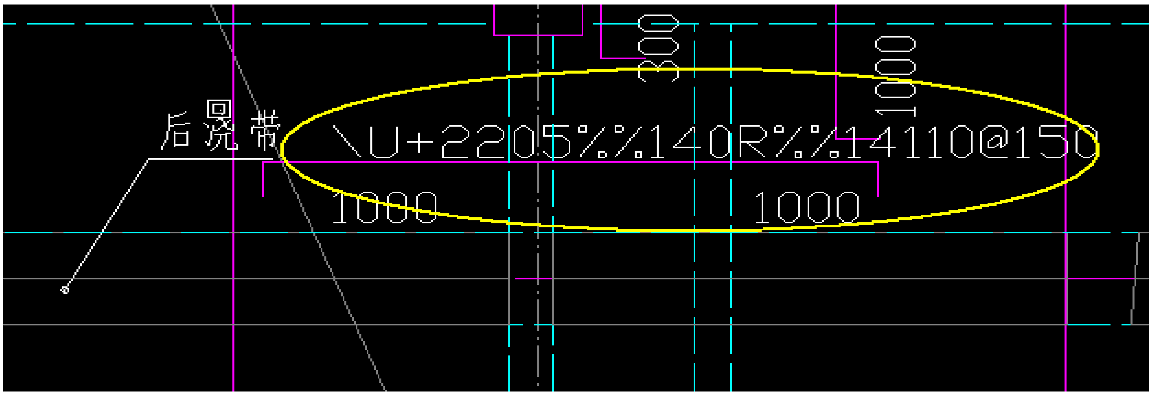
第二步：再次打开钢筋 2009 软件，通过“导入 CAD 图”功能选择已经另存好的低版本的 CAD 图即可。

技巧四：图纸中含有特殊字符的钢筋符号如何转换？

结合附件中的图纸讲解两种方法，附件中图纸用 CAD 打开显示的钢筋符号如下

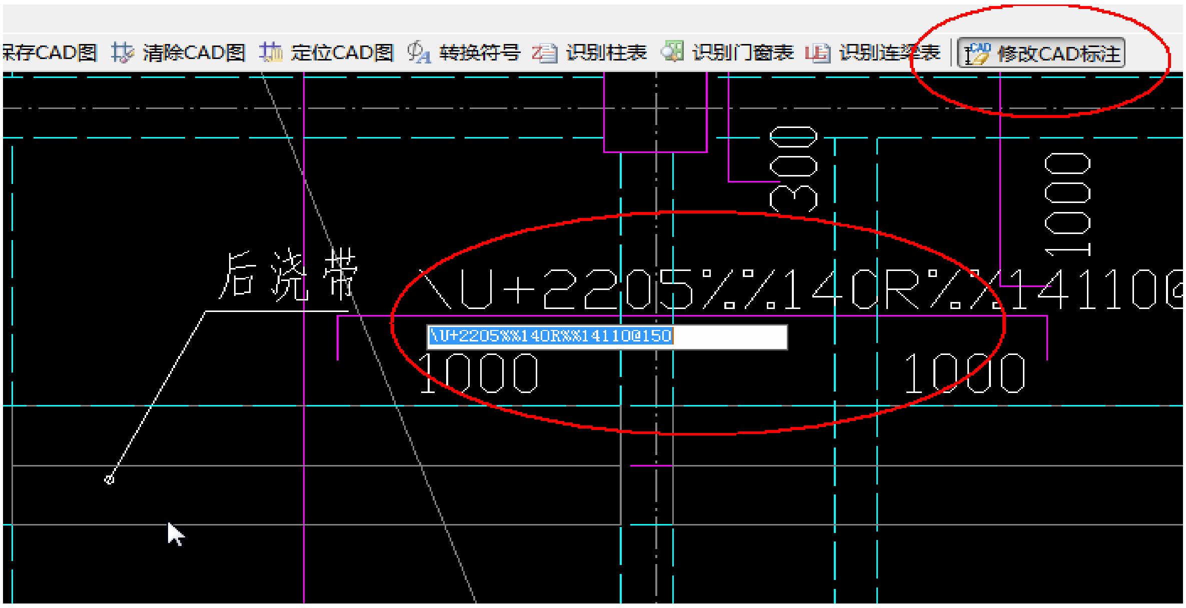


但是导入钢筋 2009 软件后显示为：

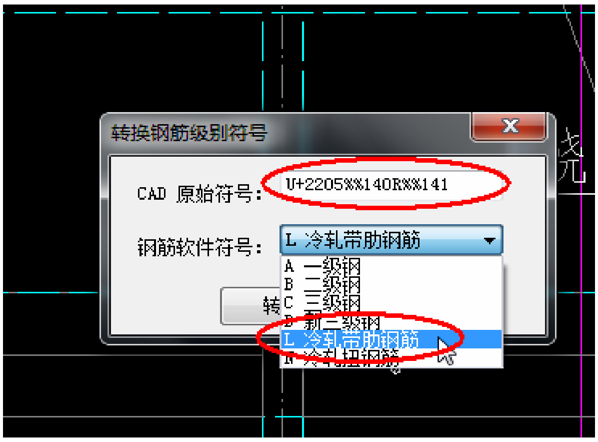


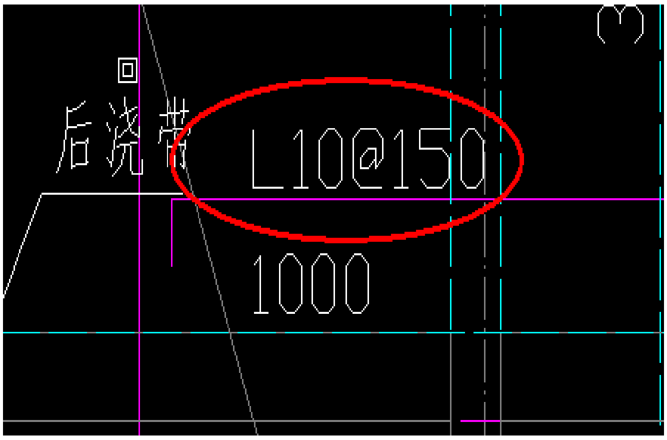
第一种方法：通过钢筋 2009 软件中的转换符号功能实现。

1、用“修改 CAD 标注”将钢筋符号的标注选中，用 ctrl+c 复制



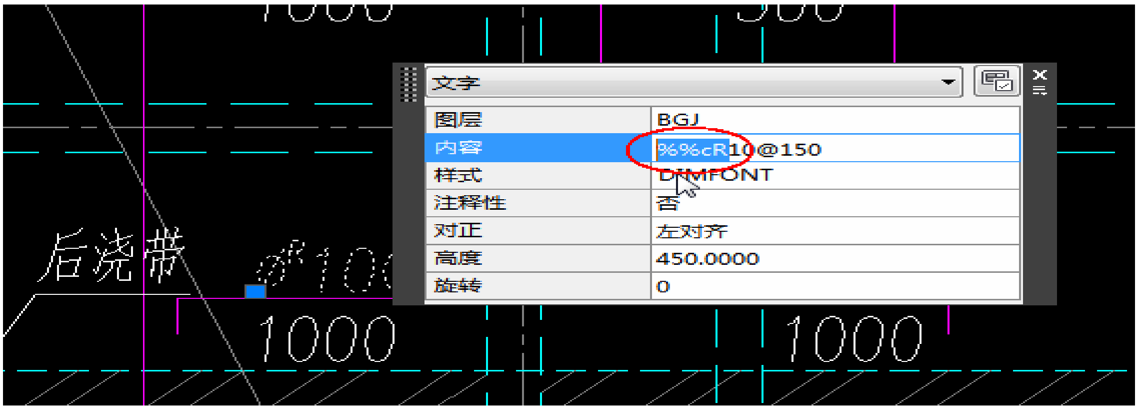
2、使用“转换符号”功能，在弹出的对话框内利用 ctrl+v，将原始符号复制到相应的对话框内，然后钢筋软件符号对应的选择好，点转换即可，这样图纸中对应的钢筋符号就转换为钢筋型号 L 了。



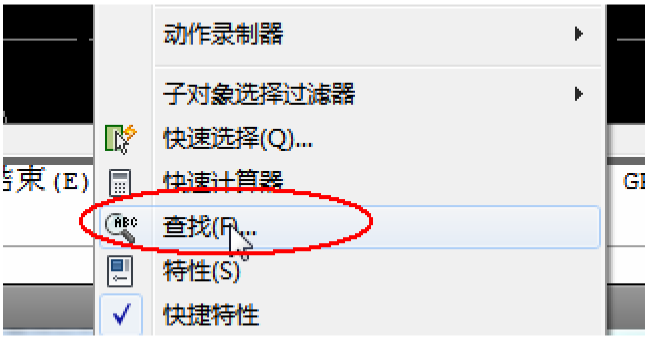


第二种方法：在 CAD 中处理，利用 CAD 中的查找替换功能，将符号替换为软件能识别的符号。

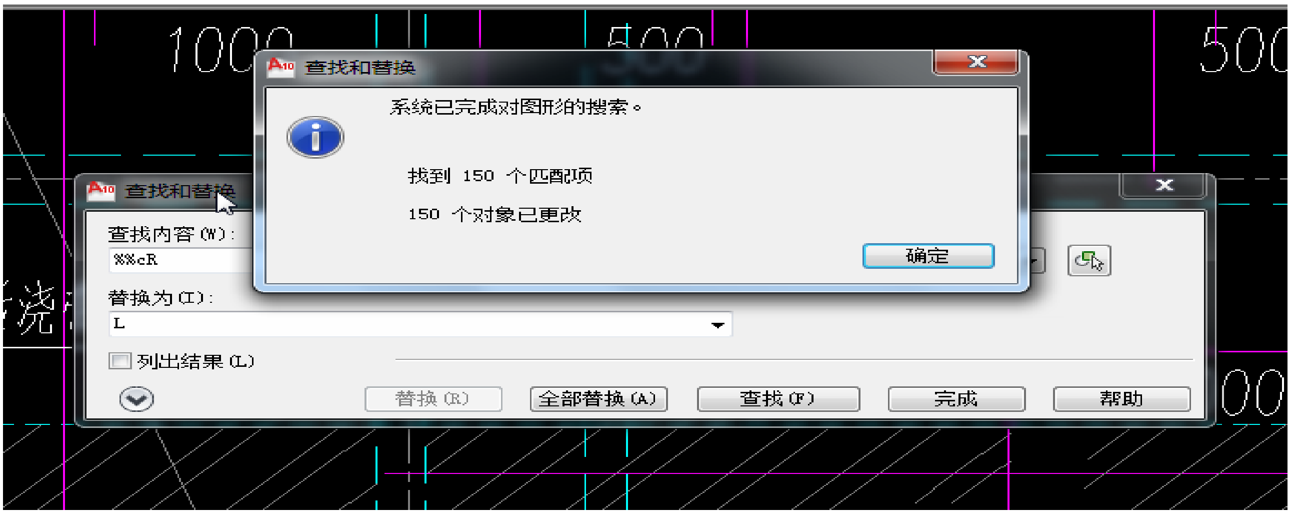
第一步：用 CAD 软件打开图纸，选中钢筋标识，利用 ctrl+c 复制一下钢筋符号



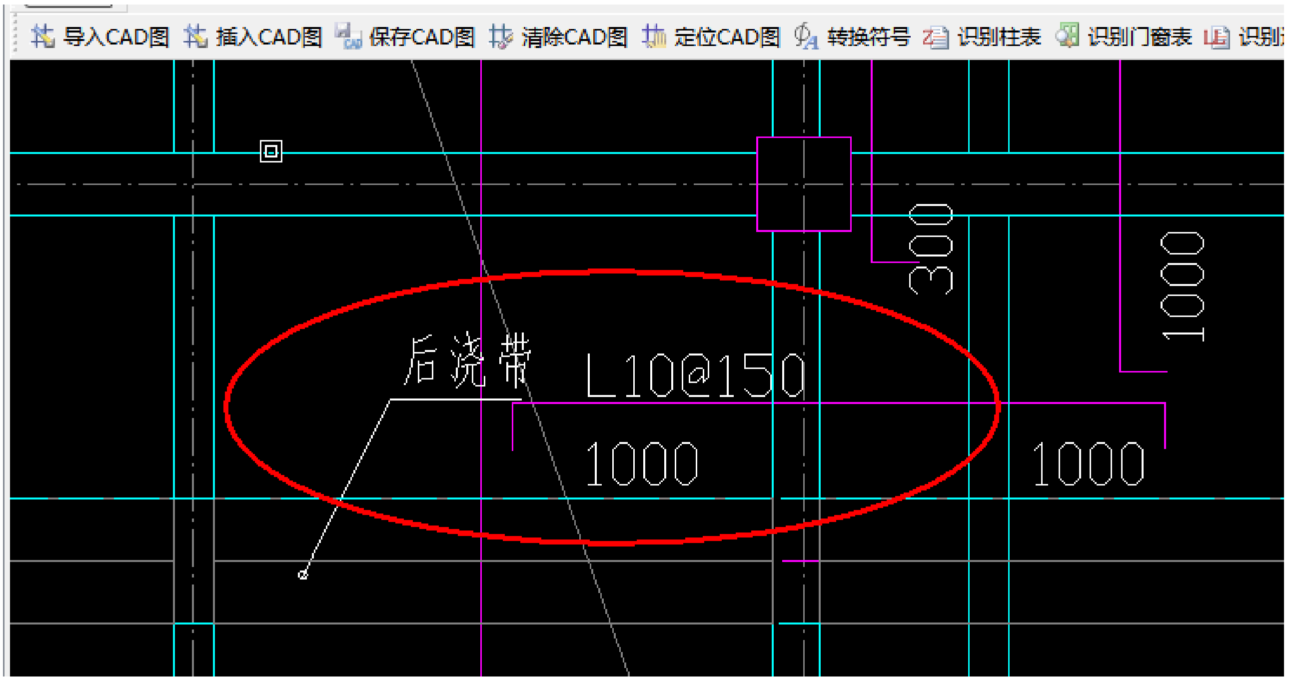
第二步：用鼠标右键中的“查找”功能，点开后在弹出的对话框内，将钢筋符号复制到“查找内容”中，“替换为”对应的地方输入软件能识别的钢筋符号，比如说冷轧带肋钢筋 L，“查找位置”选为整个图形，然后点击“全部替换”，会弹出替换结果的提示，点击确定即替换完毕。







第三步：将替换好的图纸保存后再次导入软件，软件即可正常显示钢筋符号。



轴网

技巧一：CAD 圆弧轴网能自动识别吗？

圆弧轴网的 CAD 识别，同样也是三步完成：①提取轴线边线 ②提取轴线标识③识别轴网。

提取轴线

操作方法：

第一步：在 CAD 草图中导入 CAD 图

第二步：点击导航栏 “CAD 识别”下的“识别轴网”；

第三步：点击绘图工具条“提取轴线”按钮；

第四步：按下 CTRL 键的同时鼠标左键点击任一轴线边线，则所有轴线边线均处于选中状态。

此过程中也可以点选或框选需要提取的 CAD 图元。

第五步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”—“轴线”中。

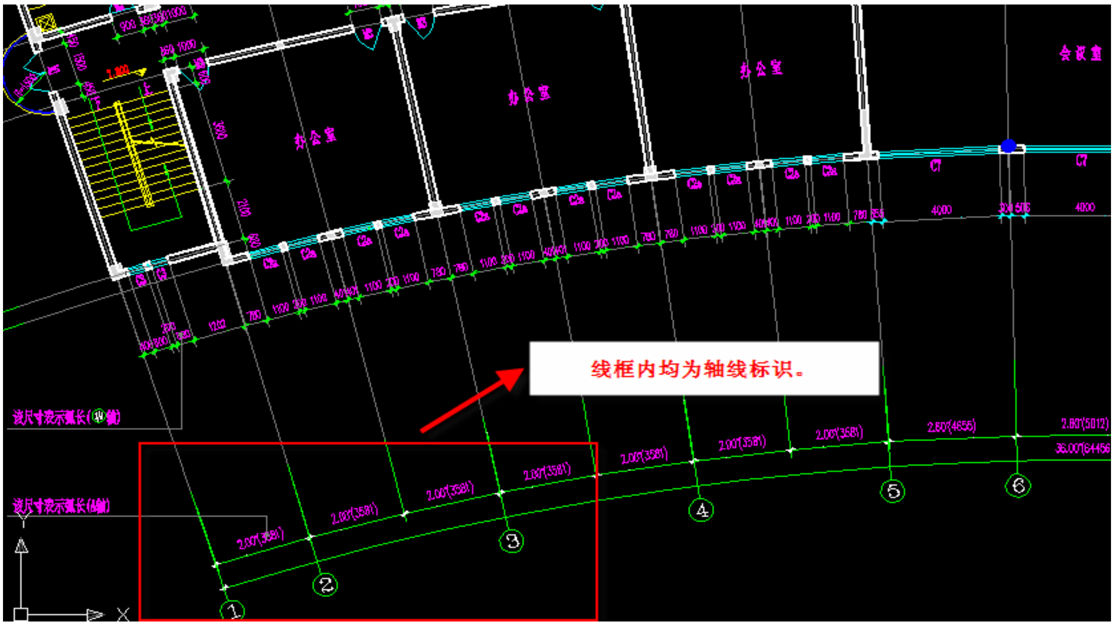
结合图纸：问题一：扇形轴网

提取轴线标识

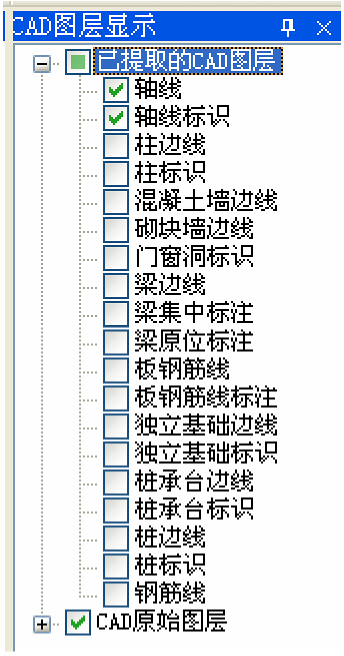
操作方法：

第一步：点击绘图工具条“提取轴线标识”按钮；

第二步：按下 CTRL 键的同时鼠标点击任一轴线标识，则同一图层的轴线标识处于选中状态，轴线标识包括轴号、尺寸界线、尺寸标注等，如果一次未全部选中，可以选择多次。



第三步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”—“轴线标识”中。

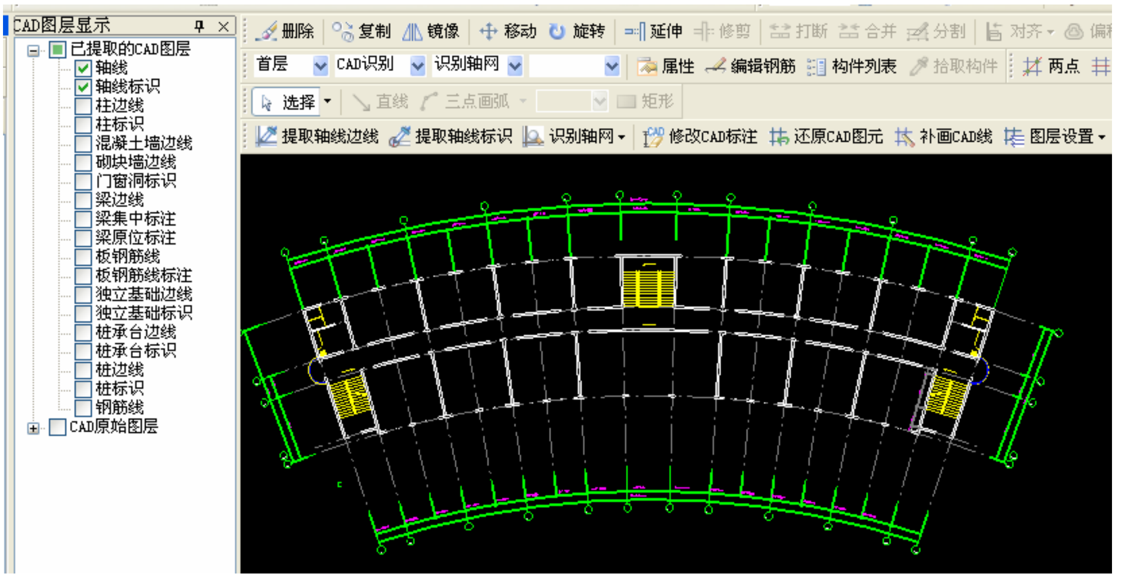


识别轴网

前面我们完成了轴线边线及轴线标识的准确提取，下面我们进行轴网的识别操作。

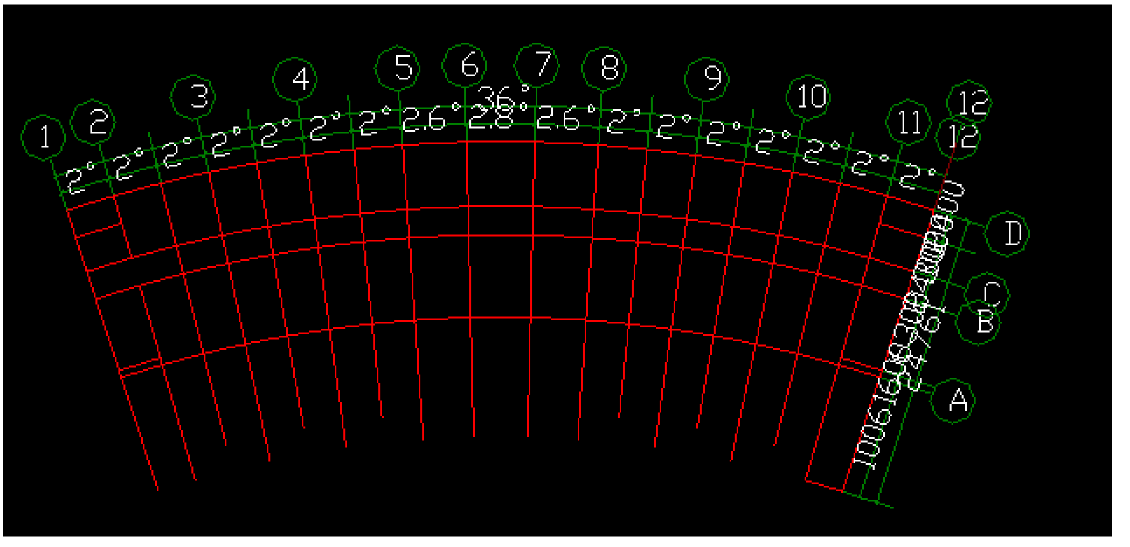
操作方法：

第一步：在“设置 CAD 图层显示状态”窗口中，将已提取的 CAD 图层中轴网、轴网标识显示，将 CAD 原始图层隐藏；

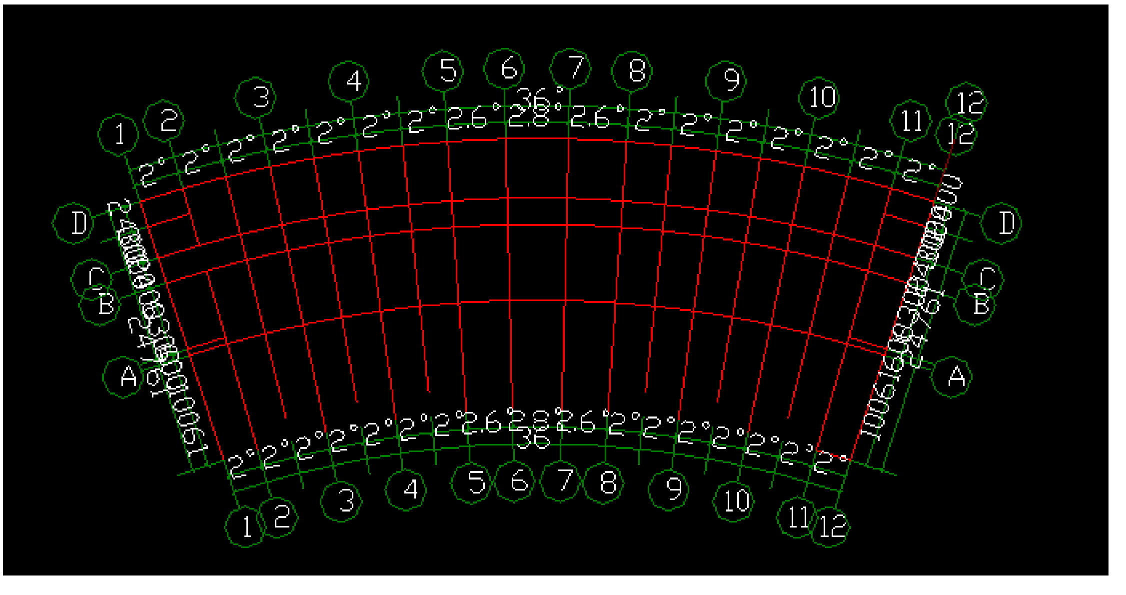


第二步：检查提取的轴线和轴线标识是否准确，如果有误还可以使用“画 CAD 线”和“还原错误提取的 CAD 图元”功能对已经提取的轴线和轴线标识进行修改；

第三步：点击绘图工具条“识别轴网”—“自动识别轴网”，则提取的轴线和轴线标识则被识别为软件的中轴网图元。

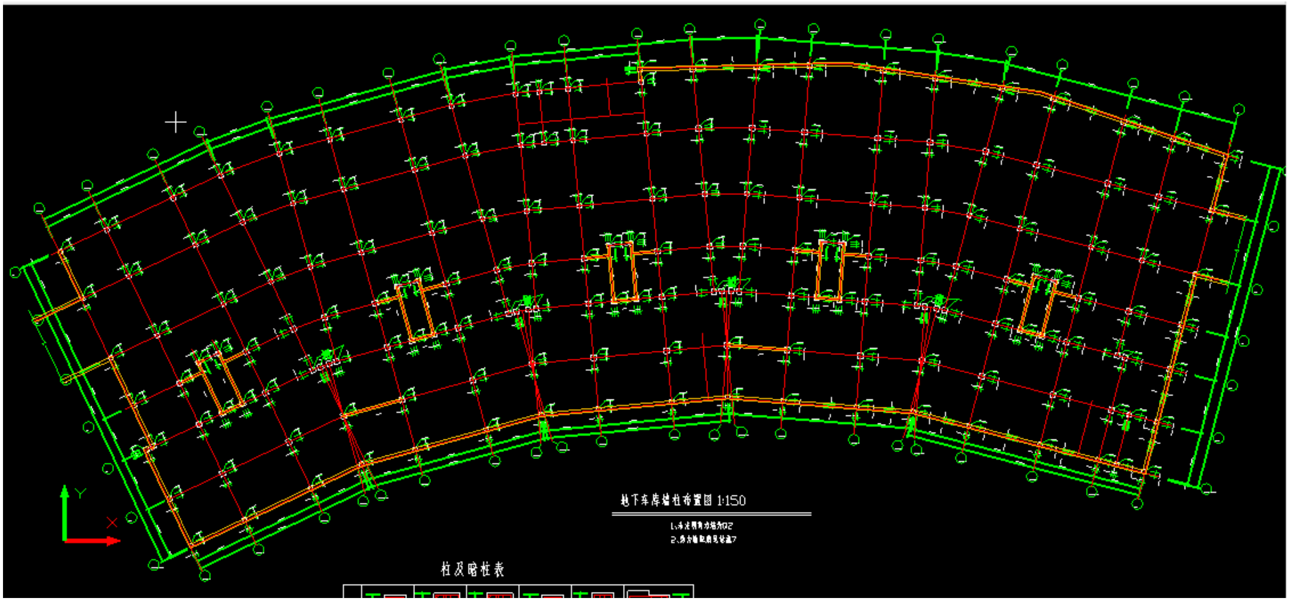


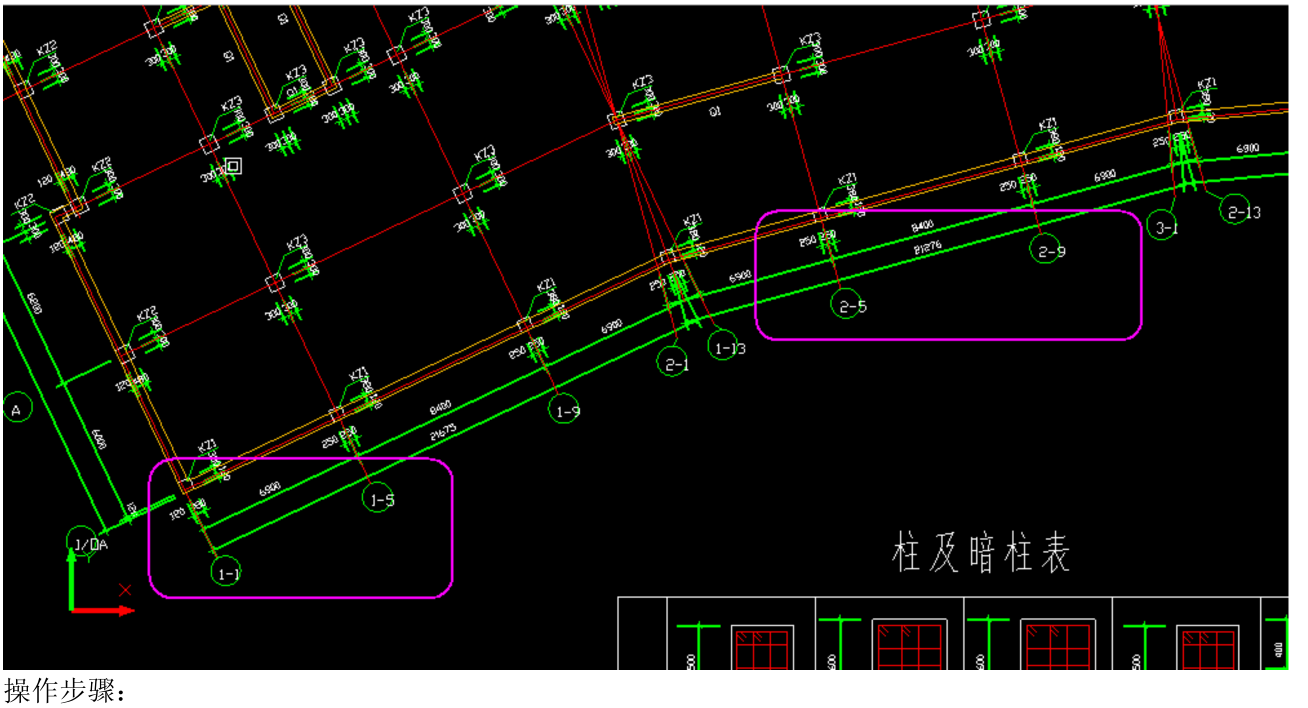
第四步：上述轴网识别成功后轴号为一端标注，我们可以通过“修改轴号位置”功能设置为两端标注。



技巧二：选择轴网组合识别的应用？

实际工程中经常有很多个轴网拼接而成的复杂轴网的图纸，这样我们用自动识别的时候经常识别不全，这个时候我们就可以用选择轴网组合识别、识别辅助轴线两个功能结合应用，就可以轻松准确的识别轴网。检查图纸如下图所示的复杂轴网是由多个轴网组合而成（结合图纸：问题二：选择轴网组合识别）



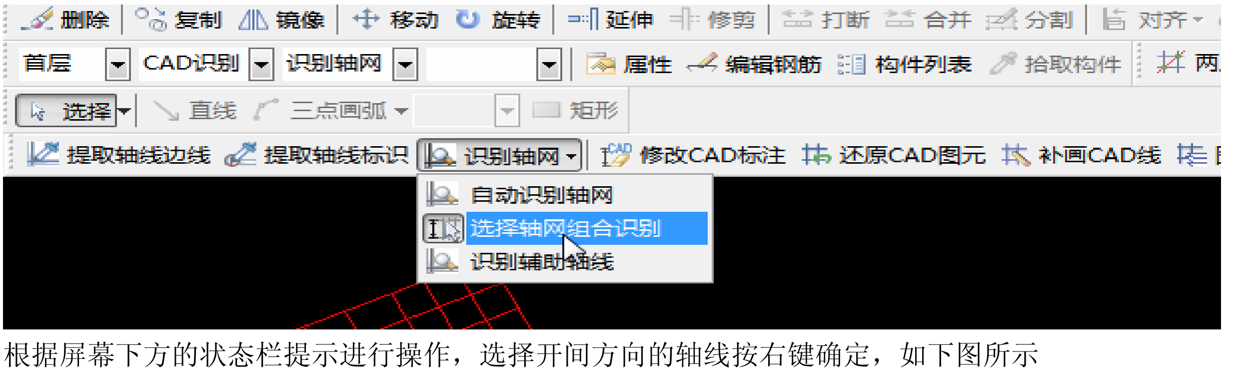


操作步骤：

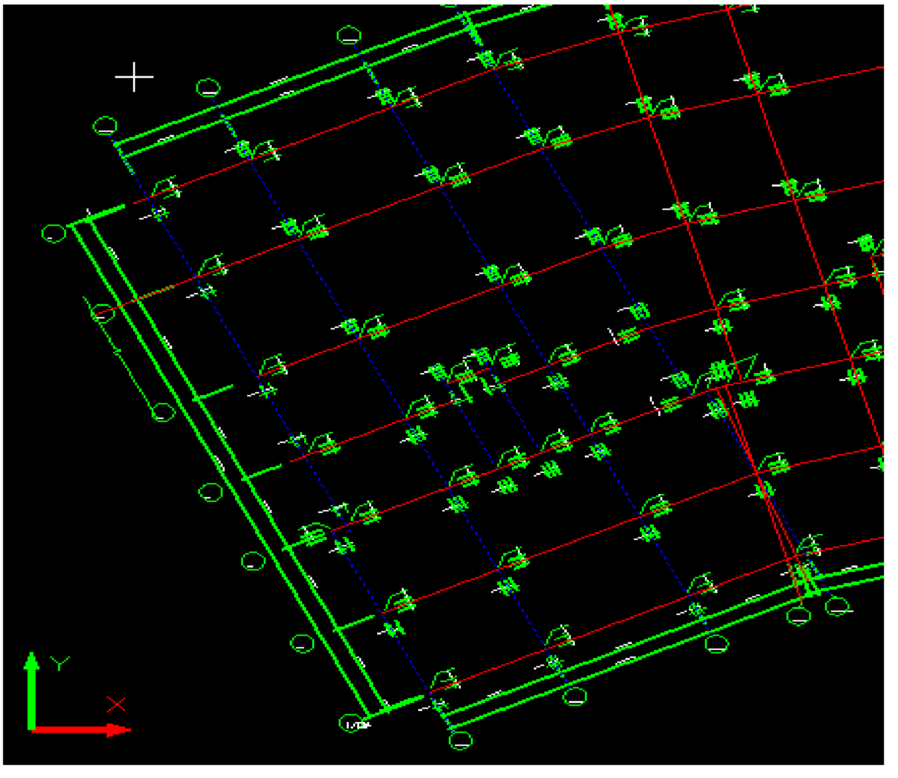
1、 点到识别轴网的界面，提取轴线边线，按住 ctrl 键全选进行提取

2、 提取轴线标识按住 ctrl 键全选进行提取

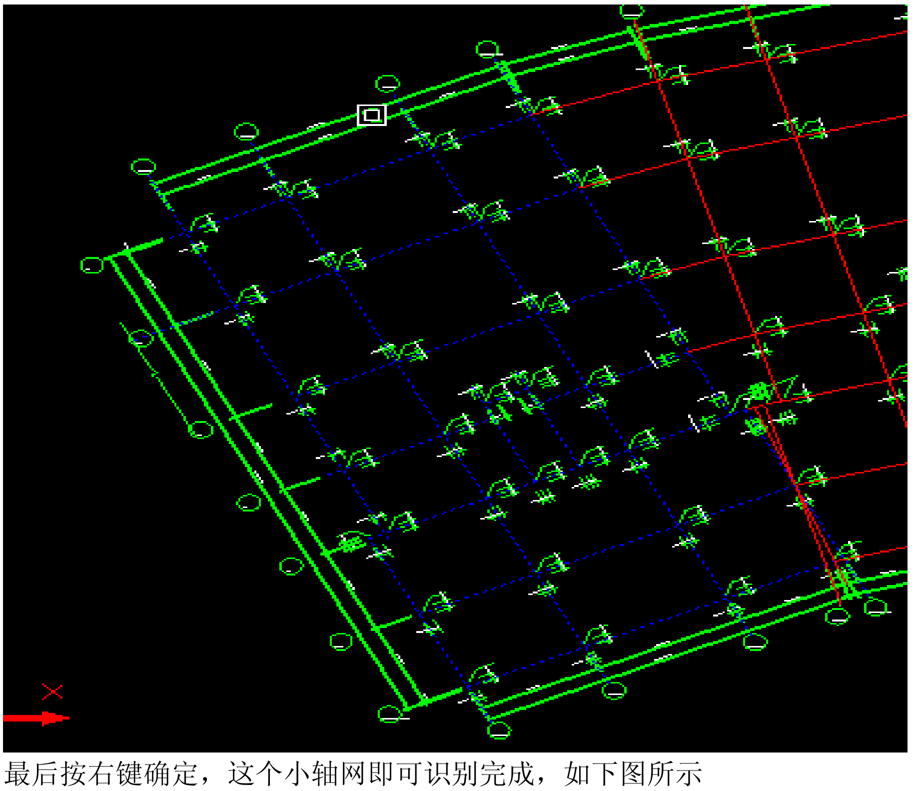
3、 点识别轴网下的选择轴网组合识别功能，如下图所示



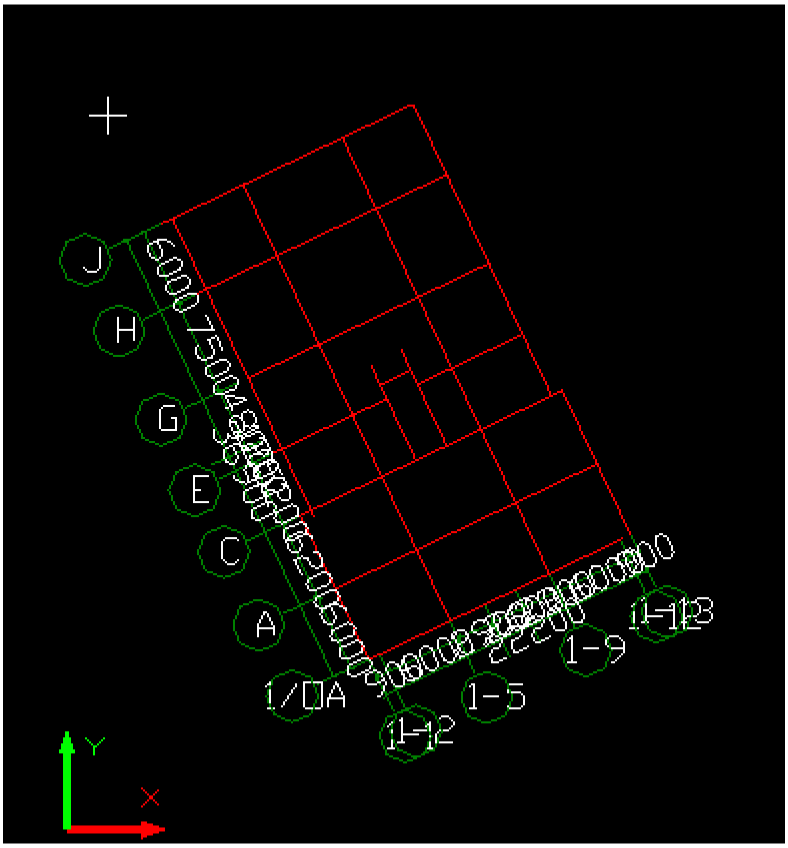
根据屏幕下方的状态栏提示进行操作，选择开间方向的轴线按右键确定，如下图所示



再选择进深方向的轴线，如下图所示

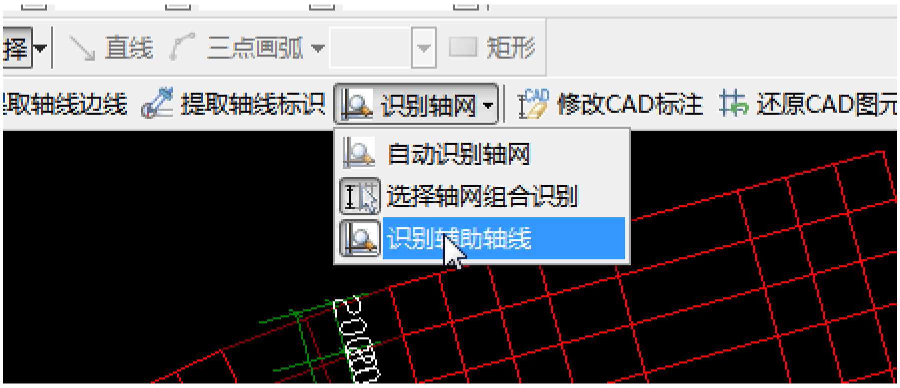


最后按右键确定，这个小轴网即可识别完成，如下图所示

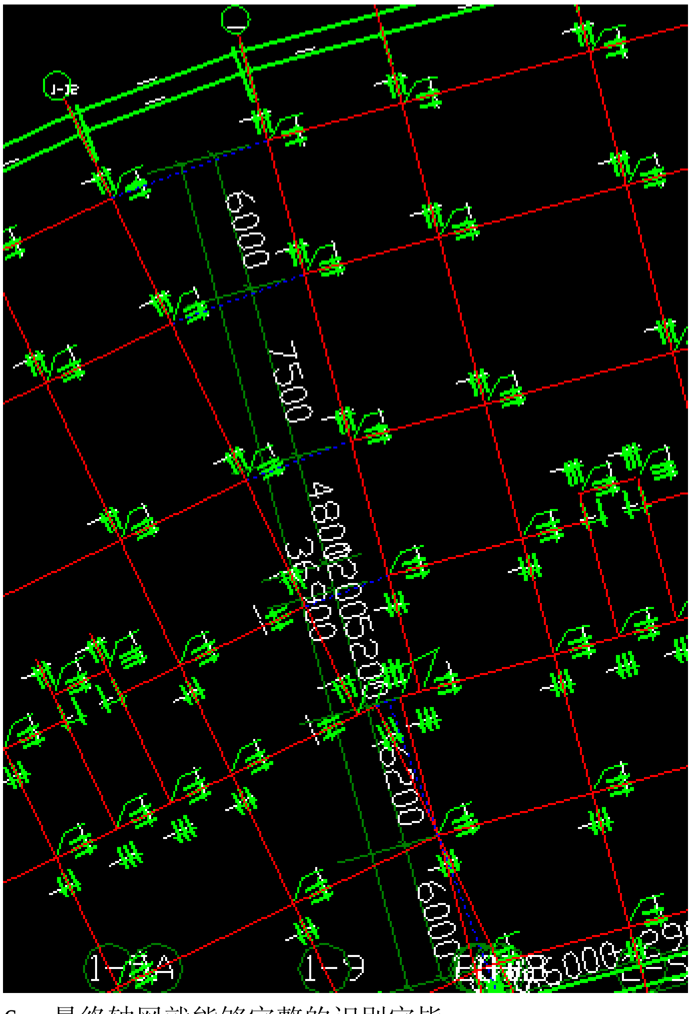


4、 继续选择轴网组合识别，一次把其他剩余的轴网识别完毕

5、 识别完毕后，对于连接处的轴线可以用识别辅助轴线的功能进行识别，



选中连接处的辅助轴线，进行识别，如下图所示



6、 最终轴网就能够完整的识别完毕。

柱

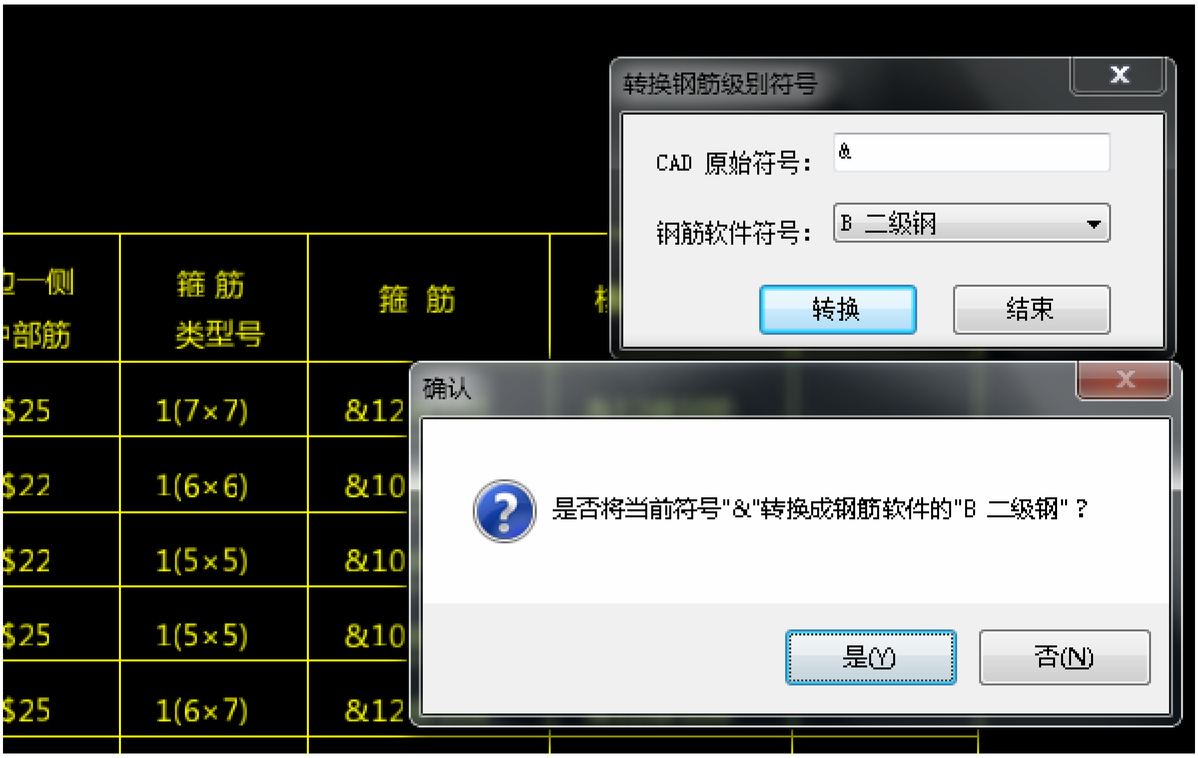
技巧一：如何利用 **CAD** 识别柱表快速完成柱构件的定义？

参考图纸：**03-CAD 应用技巧及问题处理\03-柱\01 柱表.dwg**

在实际图纸中，一般在框架结构工程中，往往会出现类似参考图纸的柱表。在软件中，可以通过识别柱表功能来快速建立这些柱构件。

操作步骤：

1、 导入柱表 CAD 图，转换钢筋级别符号：$（三级钢）、&（二级钢）、^（一级钢）。



2、 列对应关系（列名称）设置


识别柱表—选择对应列

柱号	标高(m)	b*h(圆柱直	角筋	B边一侧中部	H边一侧中部	箍筋类型号	箍筋	节点区箍筋
KZ1|KZ1a	-11.600~14	900×900	4C25	5C25	5C25	1(7×7)	B12@100	B12@100
	14.320~43.	800×800	4C25	4C22	4C22	1(6×6)	B10@100	B12@100
	43.150~68.	700×700	4C22	3C22	3C22	1(5×5)	B10@100	B12@100
	68.350~76.	700×700	4C28	5C25	3C25	1(5×5)	B10@100	B12@100
KZ2	-11.600~9.	900×1000	4C25	4C25	5C25	1(6×7)	B12@100	B12@100
	9.520~21.5	900×900	4C25	4C25	4C25	1(6×6)	B12@100	B12@100
	21.550~43.	800×800	4C25	4C22	4C22	1(6×6)	B10@100	B12@100
	43.150~68.	700×700	4C22	3C22	3C22	1(5×5)	B10@100	B12@100
	68.350~76.	700×700	4C28	5C28	3C25	1(5×5)	B10@100	B12@100
KZ3	-11.600~9.	900×1000	4C25	4C25	5C25	1(6×7)	B12@100	B12@100
	9.520~32.3	900×900	4C25	4C25	4C25	1(6×6)	B12@100	B12@100
	32.350~43.	800×800	4C25	4C22	4C22	1(6×6)	B10@100	B12@100
	43.150~68.	700×700	4C22	3C22	3C22	1(5×5)	B10@100	B12@100
	68.350~76.	700×700	4C28	5C28	3C25	1(5×5)	B10@100	B12@100

技巧：当一张图纸中柱表有多个，或柱构件特别多，一次无法框选完时，可以分开识别。例如第一次框选识别 KZ1~KZ20，第二次接着识别 KZ21~KZ52。操作方式同上。软件会在原来柱表上进行追加。

3、柱表中同一单元格存在两个柱名称，软件自动会识别成两个柱构件。

识别柱表—选择对应列

柱号	标高(m)	b*h(圆柱直	角筋	B边一侧中部	H边一侧中部	箍筋类型号	箍筋	节点区箍筋	
柱 号	标 高	b×h	角 筋	b边一侧|中	h边一侧|中	箍 筋|类型	箍 筋	核心区箍筋	备 注
KZ1|KZ1a	-11.600~14	900×900	4C25	5C25	5C25	1(7×7)	B12@100	B12@100	
	14.320~43.	800×800	4C25	4C22	4C22	1(6×6)	B10@100	B12@100	
	43.150~68.	700×700	4C22	3C22	3C22	1(5×5)	B10@100	B12@100	

4、对核心区箍筋的识别　(315 之前的版本不能识别节点区箍筋)

5、删除行、删除列的操作

6、CAD 原始文字标注错误的红色标记提醒，比如-11.600~9..520

识别柱表—选择对应列

柱号	标高(m)
KZ1|KZ1a	-11.600~14.320
	14.320~43.150
	43.150~68.350
	68.350~76.750
KZ2	-11.600~9..520
	9.520~21.550
	21.550~43.150
	43.150~68.350
	68.350~76.750
KZ3	-11.600~9..520
	9.520~32.350
	32.350~43.150
	43.150~68.350
	68.350~76.750

解决方法：在标高段错误的红色字体上，双击鼠标左键，直接修改正确即可。

7、标高范围中出现汉字的处理，如“基础底~14.32”

识别柱表—选择对应列

柱号	标高(m)	b*h(圆柱直	角筋	B边一侧中部	H边一侧中部	箍筋类型号	箍筋	节点区箍筋
KZ1|KZ1a	基础底~14.320	900×900	4C25	5C25	5C25	1(7×7)	B12@100	B12@100
	14.320~43.150	800×800	4C25	4C22	4C22	1(6×6)	B10@100	B12@100
	43.150~68.350	700×700	4C22	3C22	3C22	1(5×5)	B10@100	B12@100
	68.350~屋面	700×700	4C28	5C25	3C25	1(5×5)	B10@100	B12@100
KZ2	基础底~9..520	900×1000	4C25	4C25	5C25	1(6×7)	B12@100	B12@100
	9.520~21.550	900×900	4C25	4C25	4C25	1(6×6)	B12@100	B12@100
	21.550~43.150	800×800	4C25	4C22	4C22	1(6×6)	B10@100	B12@100
	43.150~68.350	700×700	4C22	3C22	3C22	1(5×5)	B10@100	B12@100
	68.350~屋面	700×700	4C28	5C28	3C25	1(5×5)	B10@100	B12@100

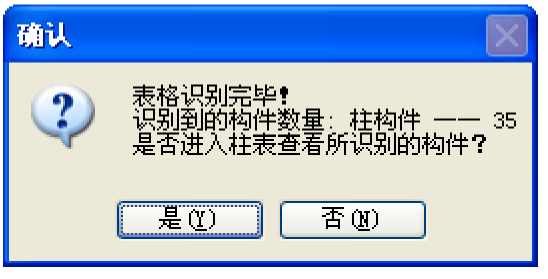
练习图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理--03-柱--柱表（标高段有汉字描述）.gvd

解决方法：在 CAD 图上直接双击鼠标左键，将汉字描述修改为具体数值即可。

在新版本中，增加了批量替换功能，可以直接将汉字描述内容替换为具体的标高值；



8、自动识别柱构件标高及所在楼层范围。



柱识别完毕。

温馨提示：

在识别柱表前，需要先按照图纸建立楼层，输入正确的层高信息。这样才能将构件建立到对应的楼层。

9、点击“是”进入软件中的柱表查看所有识别的构件。



柱号/标高(m)	楼层编号	b*h(mm)(圆柱直径D)	b1(mm)	b2(mm)	h1(mm)	h2(mm)	全部纵筋	角筋	b边一侧中部筋	h边一侧中部筋	箍筋类型号
KZ1											4*4
-11.6~14.32	0，1	900*900	450	450	450	450		4C25	5C25	5C25	7*7
14.32~43.15		800*800	400	400	400	400		4C25	4C22	4C22	6*6
43.15~68.35		700*700	350	350	350	350		4C22	3C22	3C22	5*5
68.35~76.75		700*700	350	350	350	350		4C28	5C25	3C25	5*5
KZ1a											4*4
-11.6~14.32	0，1	900*900	450	450	450	450		4C25	5C25	5C25	7*7
14.32~43.15		800*800	400	400	400	400		4C25	4C22	4C22	6*6
43.15~68.35		700*700	350	350	350	350		4C22	3C22	3C22	5*5
68.35~76.75		700*700	350	350	350	350		4C28	5C25	3C25	5*5
KZ2											4*4
-11.6~9.52	0，1	900*1000	450	450	500	500		4C25	4C25	5C25	6*7
9.52~21.55		900*900	450	450	450	450		4C25	4C25	4C25	6*6
21.55~43.15		800*800	400	400	400	400		4C25	4C22	4C22	6*6
43.15~68.35		700*700	350	350	350	350		4C22	3C22	3C22	5*5
68.35~76.75		700*700	350	350	350	350		4C28	5C28	3C25	5*5
KZ3											4*4
-11.6~9.52	0，1	900*1000	450	450	500	500		4C25	4C25	5C25	6*7
9.52~32.35		900*900	450	450	450	450		4C25	4C25	4C25	6*6
32.35~43.15		800*800	400	400	400	400		4C25	4C22	4C22	6*6
43.15~68.35		700*700	350	350	350	350		4C22	3C22	3C22	5*5
68.35~76.75		700*700	350	350	350	350		4C28	5C28	3C25	5*5

温馨提示：

进入软件中柱表，确认无误后，需要点击“生成构件”。这样才完成了构件的定义。往往有时候忽略了这点，直接点击确定。结果在要“绘制柱”时发现，构件列表中怎么没有柱构件。原因就在此了！

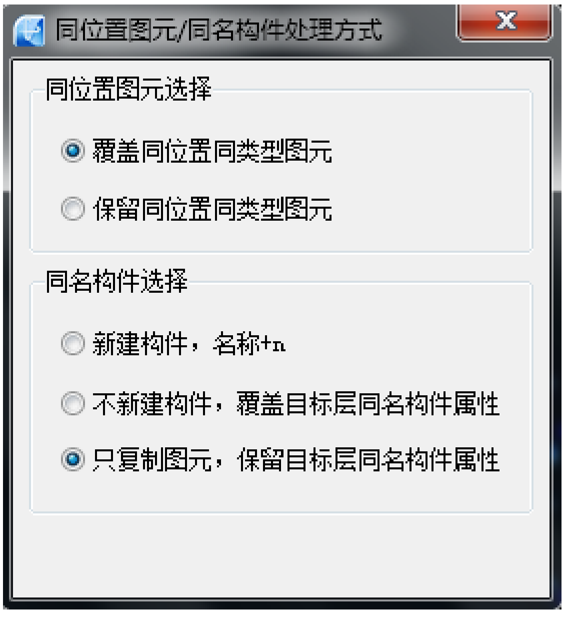
技巧：当柱表全部识别完毕，首层的柱子已经全部绘制到相应位置，那首层以上的柱我们如何快速处理？

我们可以使用楼层菜单下的“复制选定图元到其它楼层”，将首层的图元位置复制到其他楼层，而柱子的属性使用柱表识别过来的属性。点复制命令以后，会有一个提示框，如下图：



在这个框里选择需要复制的楼层即可。

说明：复制的时候，如果当前楼层已经绘制了柱构件图元，那么软件会弹出“同位置图元/同名构件处理方式”界面，我们一般选择：覆盖同位置同类型图元/只复制图元，保留目标层同名构件属性



技巧二：如何利用 CAD 识别柱大样快速完成柱构件的定义？

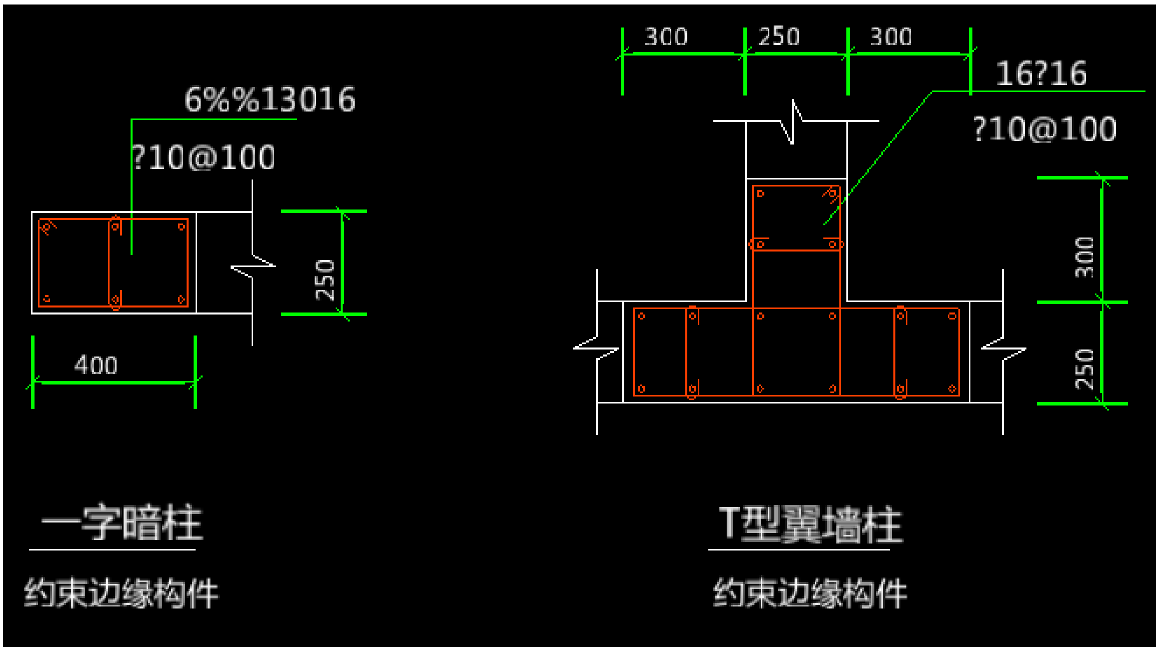
识别柱大样

参考图纸：**03-CAD** 应用技巧及问题处理**03-**柱\ **02** 柱大样**.dwg**

（一）转换符号

使用背景

CAD 设计图中的钢筋符号是以一定数量的字符串表示的，如一级钢为“%%130”。这样与软件中的钢筋级别不符，软件不能识别。

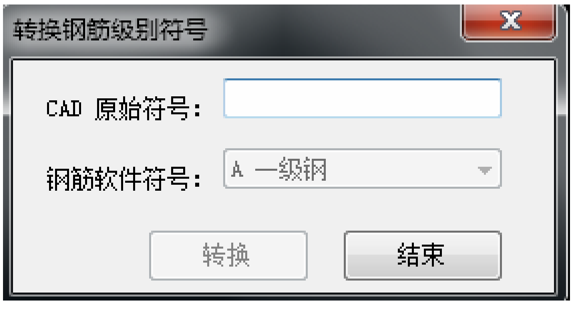


所以在进行 CAD 图识别前需要进行钢筋符号的转换。

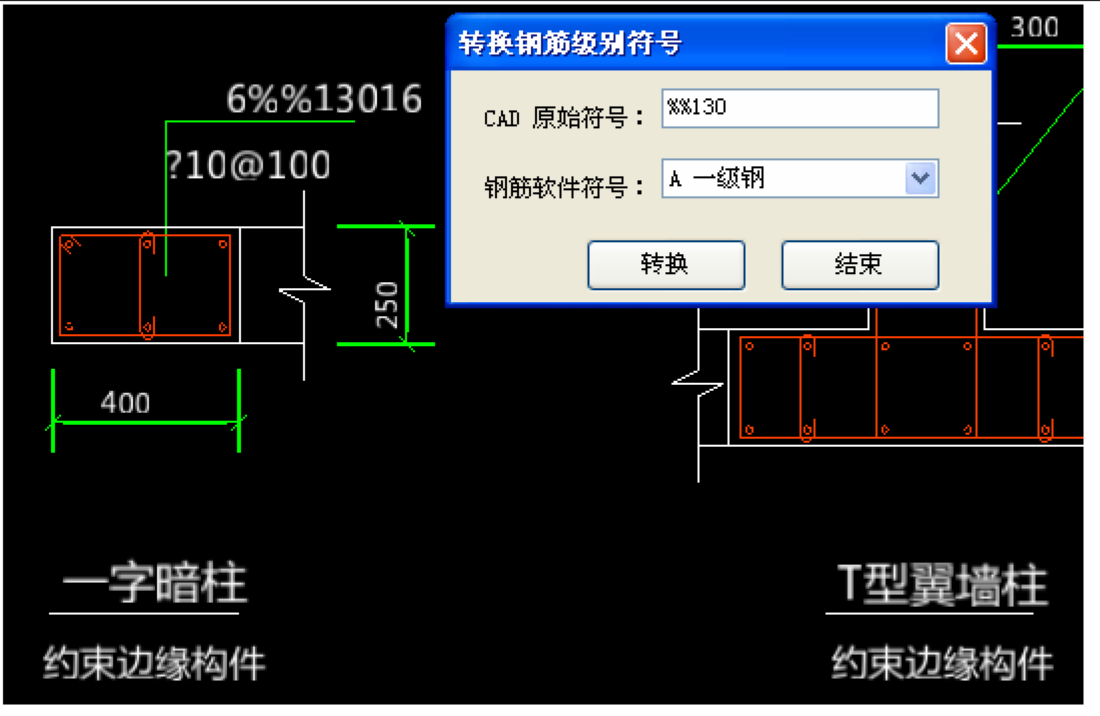
操作步骤

第一步：点击导航条“CAD 识别”->“CAD 草图”，“导入 CAD 图”，将柱大样 CAD 导入到软件中；

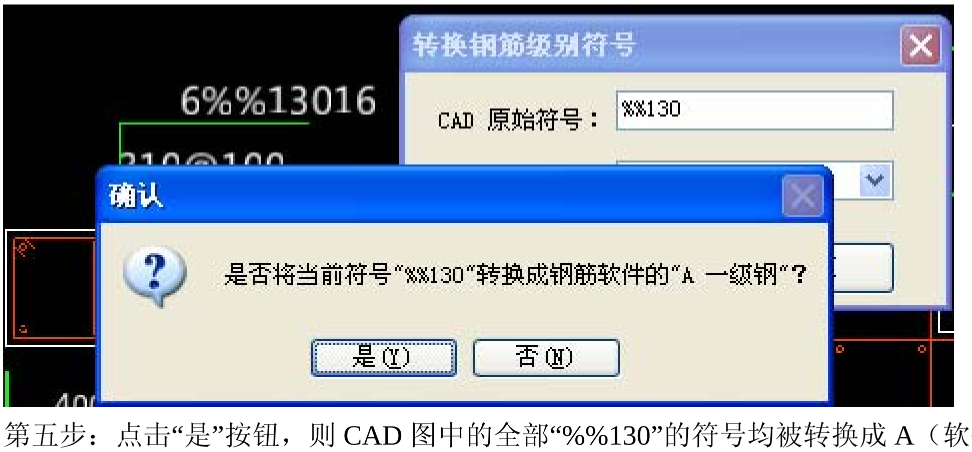
第二步：点击绘图工具栏“转换符号”按钮，此时将弹出“转换钢筋级别符号”窗口；



第三步：在图形中点击需要转换的字符，或在“CAD 原始符号”处直接输入字符；



第四步：点击“转换”按钮则弹出转换确认框；



第五步：点击“是”按钮，则 CAD 图中的全部“%%130”的符号均被转换成 A（软件中的一级钢）；

第六步：根据内置默认值软件自动判断 CAD 原始符号与钢筋软件符号进行对应，如“%%130”为“A 一级钢”；

说明

1、 如输入的符号软件无法识别出钢筋软件的符号，则可以在“钢筋软件符号”的下拉框内进行选择。
2、 用同样的方法，把其他符合对应进行转换；如把“？”转换为“B 二级钢筋”。

第七步：点击“结束”按钮结束命令操作。

（二）提取柱边线

使用背景

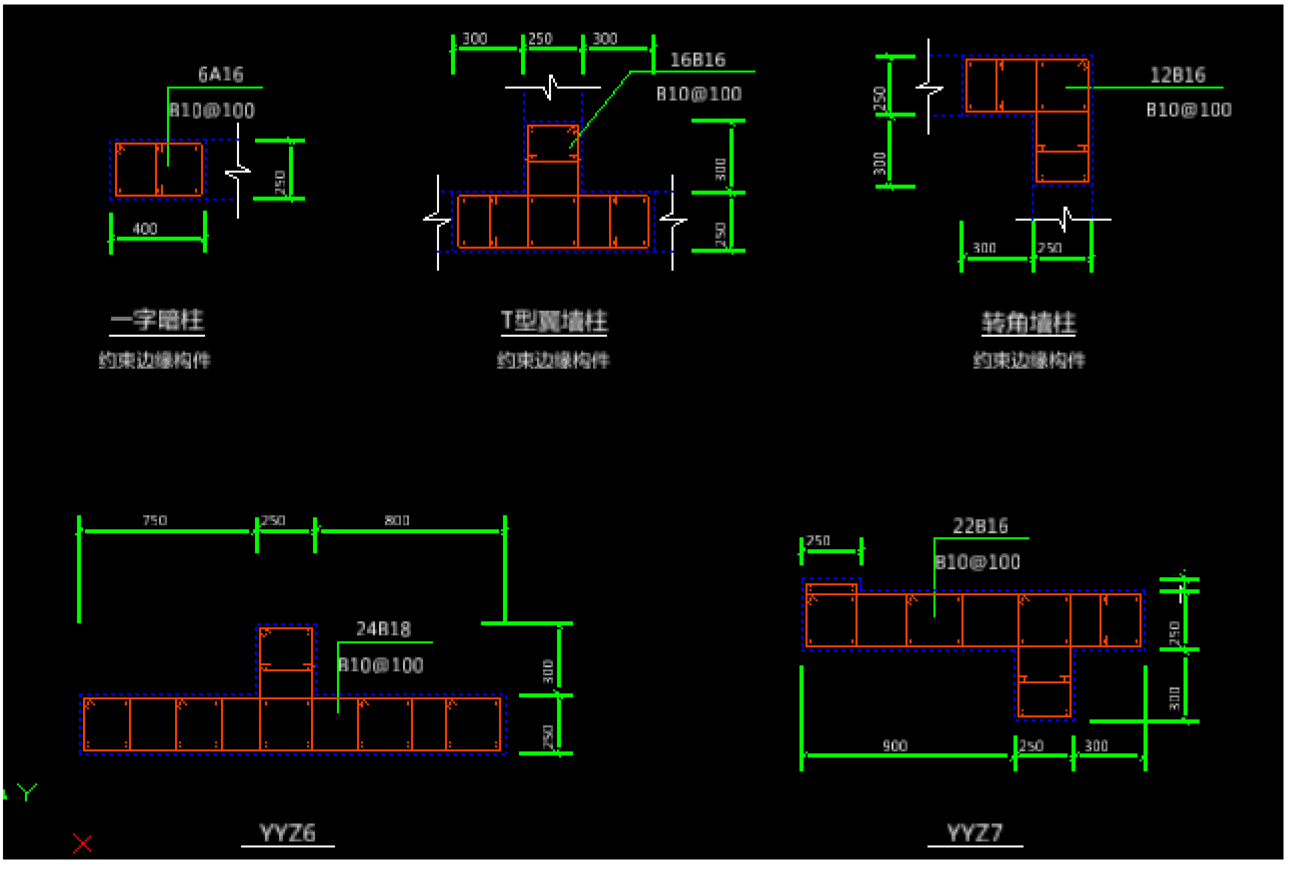
此功能用于提取 CAD 图形中的柱大样图的边线。

操作步骤

第一步：点击导航条“CAD 识别”->“识别柱大样”；

第二步：点击绘图工具栏“提取柱边线”；

第三步：利用“选择相同图层的CAD图元”或“选择相同颜色的CAD图元”的功能选中需要提取的柱边线CAD图元；



此过程中也可以点选或框选需要提取的CAD图元。

第四步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中。

（三）提取柱标识

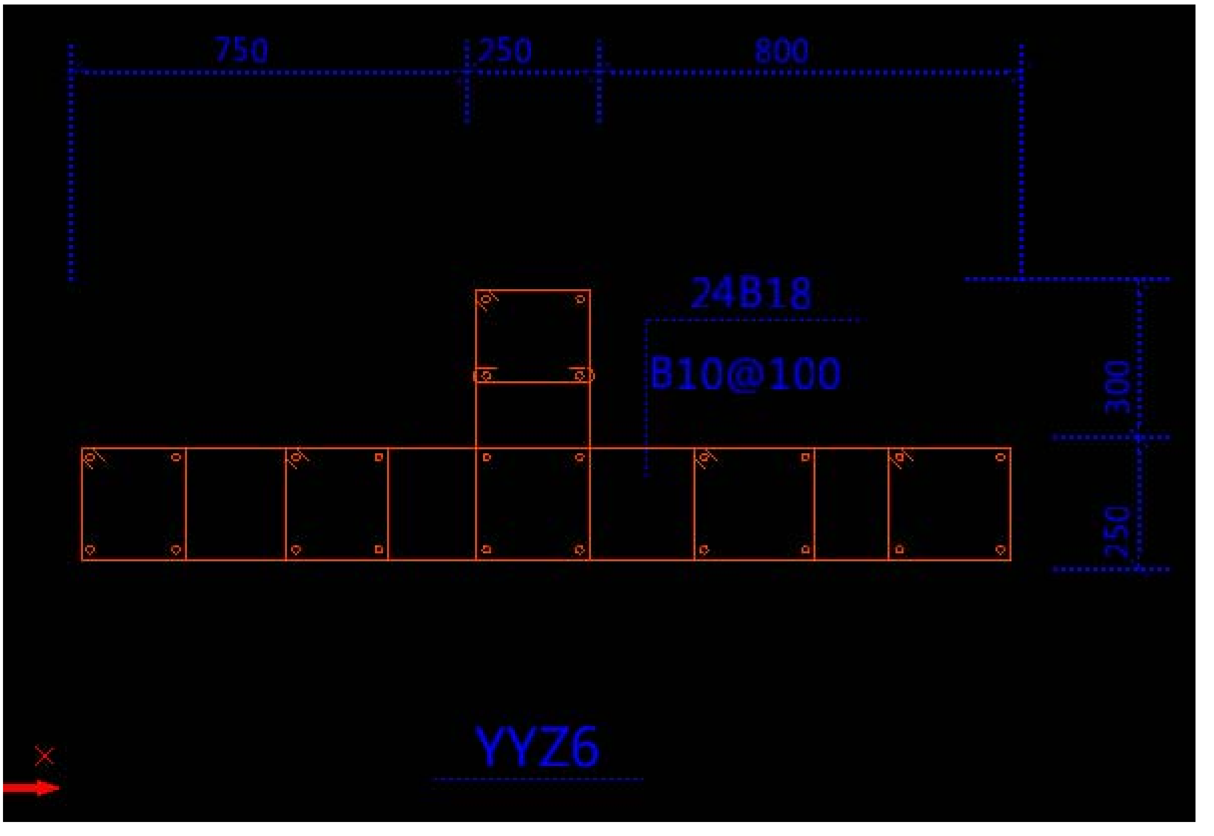
使用背景

此功能用于提取 CAD 柱大样图中的柱标识。

操作步骤

第一步：点击绘图工具条“提取柱标识”；

第二步：利用"选择相同图层的CAD图元"或"选择相同颜色的CAD图元"的功能选中需要提取的柱边线CAD图元；



此过程中也可以点选或框选需要提取的CAD图元。

第三步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中。

（四）提取钢筋线

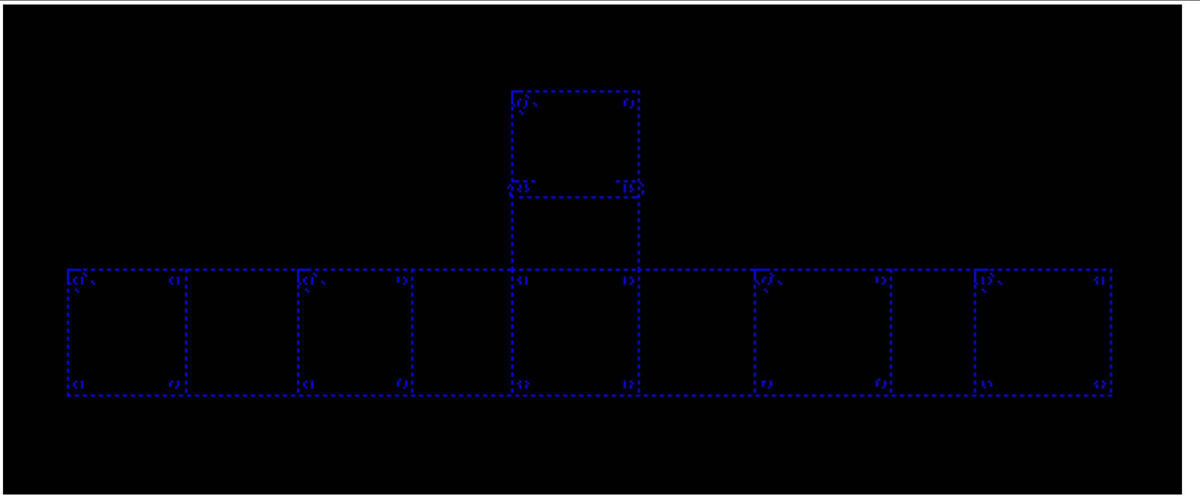
使用背景

此功能用于提取 CAD 柱大样图中的钢筋线。

操作步骤

第一步：点击绘图工具栏“提取钢筋线”；

第二步：利用“选择相同图层的CAD图元”或“选择相同颜色的CAD图元”的功能选中需要提取的柱边线CAD图元；



此过程中也可以点选或框选需要提取的CAD图元。

第三步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中。

（五）点选识别柱大样

使用背景

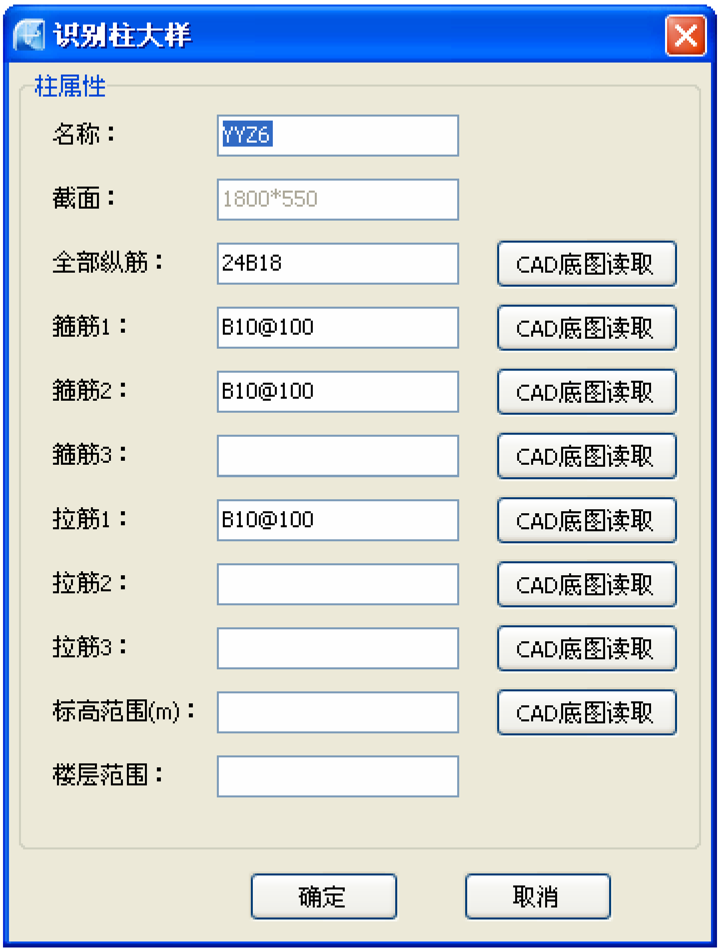
“点选识别柱大样”功能可以通过选择柱边线和柱标识的方法进行柱识别操作。

操作步骤

第一步：完成提取柱边线和提取柱标识操作后，点击绘图工具栏“识别柱大样”->“点选识别柱大样”；

第二步：点选柱大样的边线，点击右键确定；

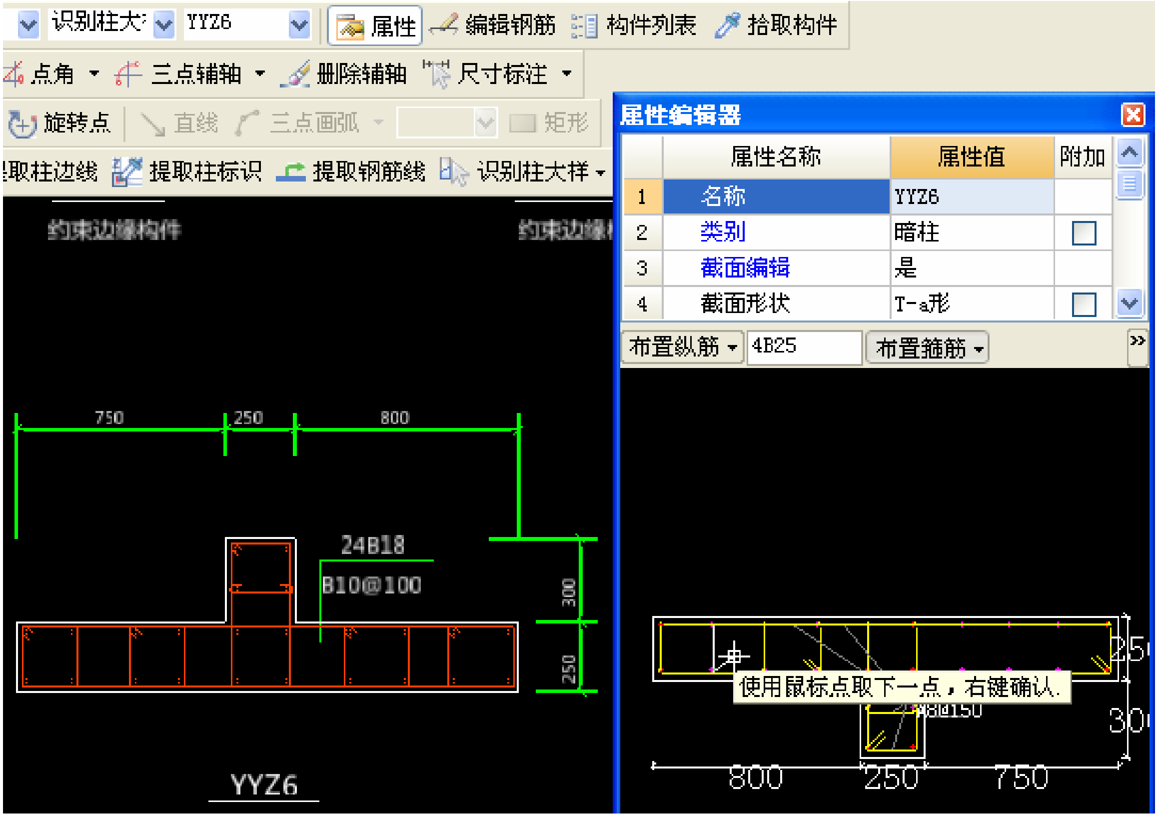
第三步：点选柱的标注，点击右键确定，弹出“识别柱大样”对话框，如下图所示；



在 2010 年 8 月版中标高范围，增加 CAD 底图读取

第四步：输入柱的信息，点击【确定】按钮，关闭对话框；可以输入柱的钢筋信息和标高范围或者楼层范围。

第五步：点开属性对话框，核对柱尺寸和钢筋信息；当有未识别的钢筋或箍筋时，通过“柱截面编辑功能”补充绘制。（新版中，识别完后自动切换到柱截面编辑状态）如图：



以此点选识别柱大样，软件在相应的层生成柱构件。

（六）自动识别柱大样

使用背景

“自动识别柱大样”功能可以将已经提取了的柱边线和柱标识的柱大样一次全部识别。

操作步骤

第一步：完成提取柱边线和提取柱标识操作后，点击绘图工具栏“识别柱大样”->“自动识别柱大样”，则提取的柱边线和柱标识被识别为软件的柱构件，并弹出识别成功的提示。

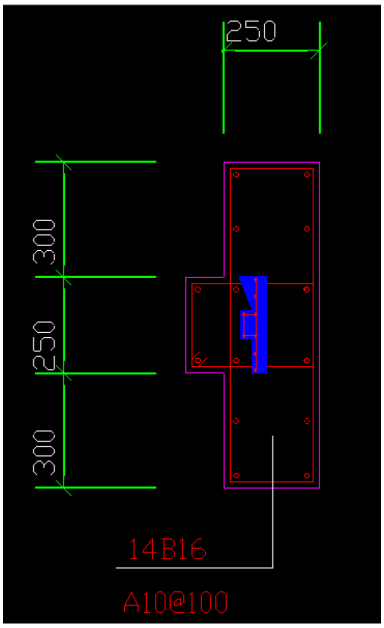


一般对于比较标准的 CAD 柱大样图纸识别，可以使用“自动识别柱大样”功能。

1、 柱大样的实现细节（该部分后续补充整理一下。由于新版本做了一些调整）

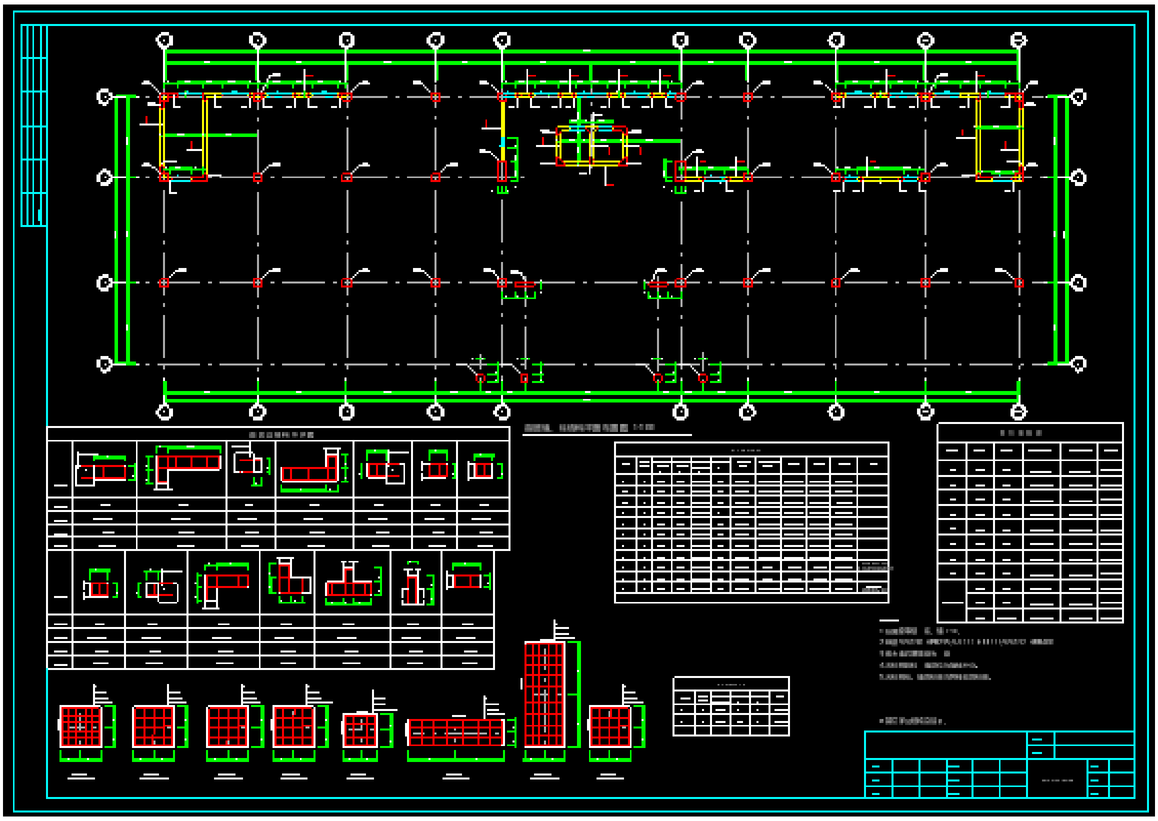
识别柱大样时，首先要提取柱边线、柱标识和钢筋线，要保证提取的图层正确（部分绘图不标准可能柱边线和标注在一个图层需要调整一下），柱标识包括柱的集中标注线、集中标注信息、原位标注截面尺寸和钢筋标注信息

识别柱大样的大样图中尺寸标注必须齐全，软件根据尺寸标注生成相应的多边形；标注不全则无法正确识别截面，如下图



技巧三：如何利用 CAD 识别暗柱配筋详表完成柱构件的定义？

参考图纸：**03-CAD 应用技巧及问题处理\03-柱\03 暗柱配筋详图表.dwg**



图纸特点：一般柱平面图与暗柱表在同一张图；或以表格形式展示柱大样的图纸。

操作步骤：

1、 导入 CAD 图纸；按照上面的方法转换钢筋符合；

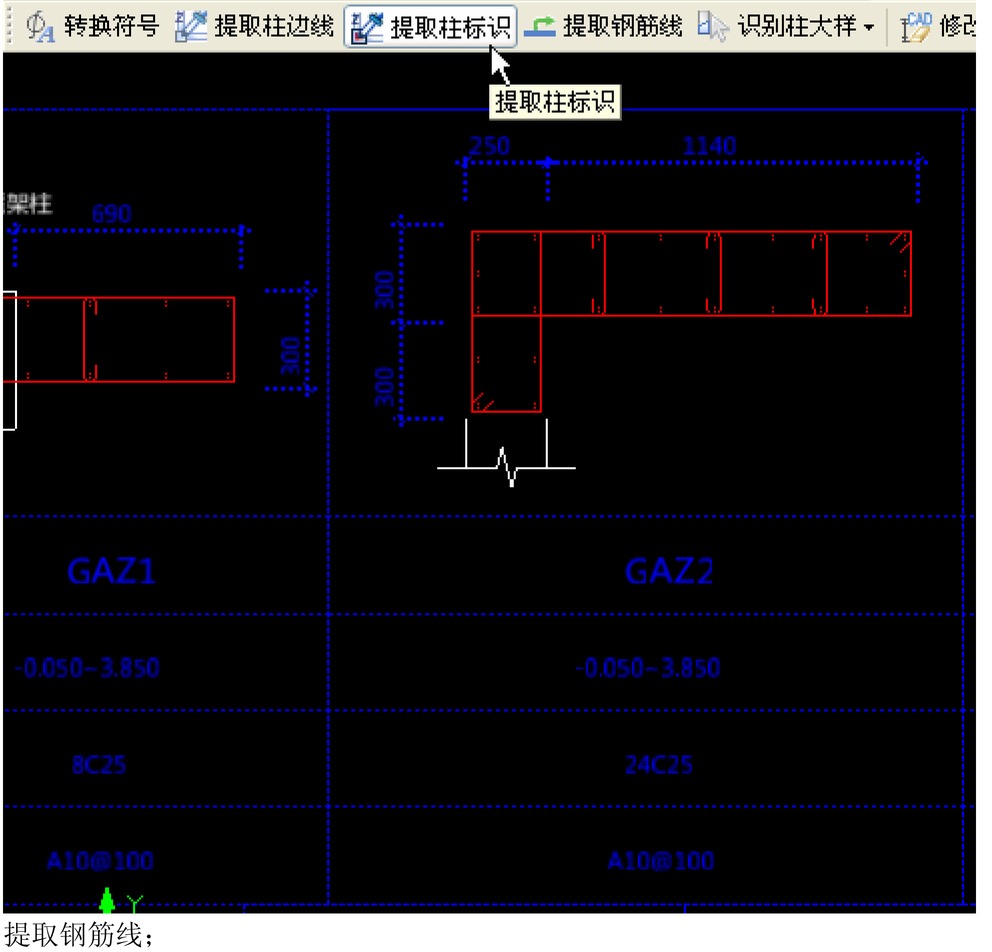
2、 提取柱边线；

温馨提示：

有些时候暗柱表中的柱边线和平面图中的柱边线是在同一个图层，这个时候提取边线会一起提取过去，若不进行处理，在后续自动识别时，会多生成一些构件。所以，建议当发现有多提取的图层信息，需要先还原 CAD 图元。

点击“还原 CAD 图元”功能，选择需要还原的 CAD 图元，点击右键确认。

3、 提取柱标识：



4、 提取钢筋线；

5、 点选识别柱大样；选择柱边线，选择柱标识（名称），在弹出的对话框中，对未提取的信息点击“CAD 底图读取”按钮，选择 CAD 图纸中对应的信息。



6、确定完成这个柱大样的识别。点开属性对话框，核对柱尺寸和钢筋信息；当有未识别的钢筋或箍筋时，通过“柱截面编辑功能”补充绘制。

7、按照上述步骤依次点选识别其他柱大样。

按照上述步骤就可以完成暗柱配筋详表柱构件的定义。

技巧四：如何通过 CAD 识别快速完成短肢剪力墙结构中的暗柱图元绘制?

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\03-柱\04 楼柱大样和平面布置图.dwg

图纸特点：在现代工程结构中，短肢剪力墙结构非常普遍，其中暗柱构件非常多，若一个个新建绘制比较麻烦。通过 CAD 识别可以快速完成暗柱的定义和绘制。

1、 导入 CAD 图纸；转换钢筋符号；
2、 按照上述方法通过“识别柱大样”完成柱大样的识别；
3、 切换到“识别柱”，点击“提取柱边线”，右键确认；
4、 再点击“提取柱标识”，右键确认；
5、 点击“自动识别柱”或“框选识别柱”或“点选识别柱”，则暗柱暗柱名称自动匹配构件，完成了剪力墙结构中暗柱的快速绘制。

注：墙的识别将在下一节讲解。

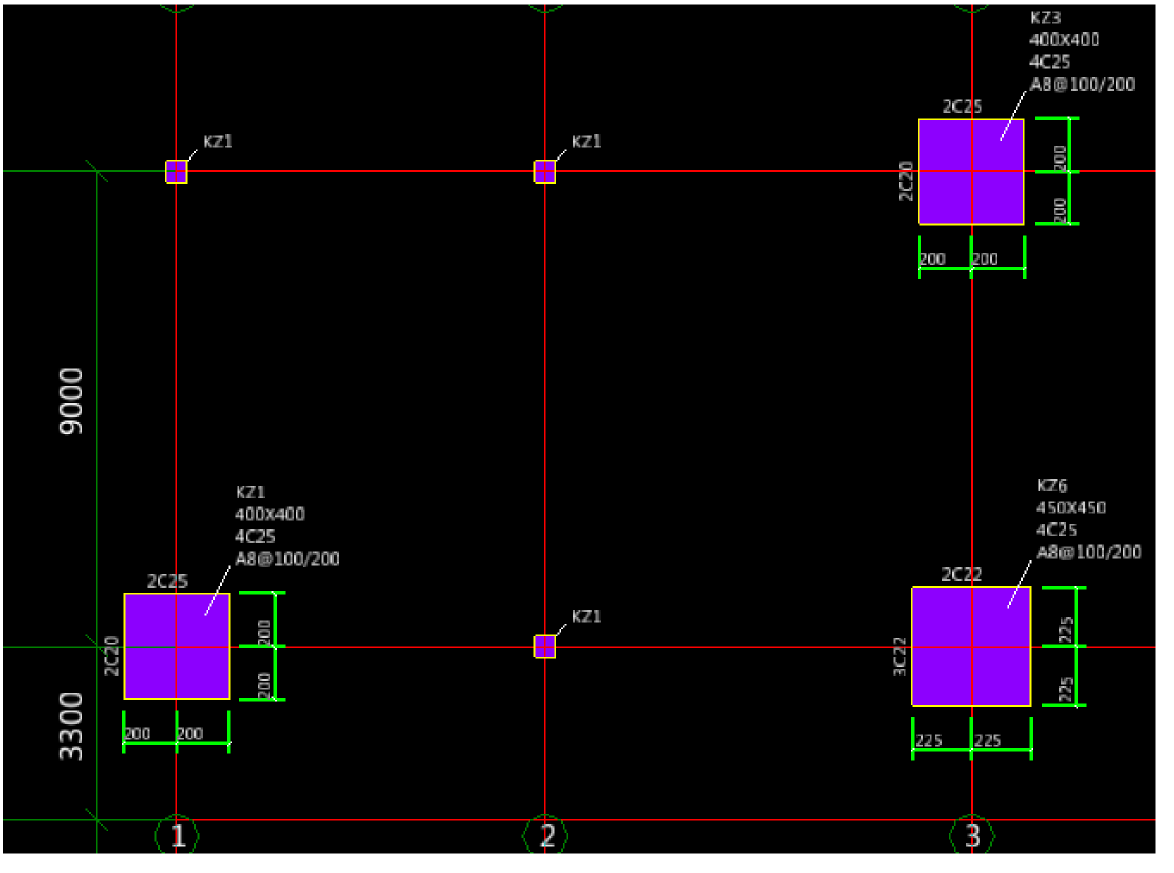
技巧五：CAD 识别柱的其它方式?

（一） 自动识别

对于框架结构，单独的柱平面布置图，一般采用自动识别柱比较多。但对于有些柱钢筋信息是通过原位放大截面来表示的，也可以通过自动识别柱方式，不过需要特殊处理一下。

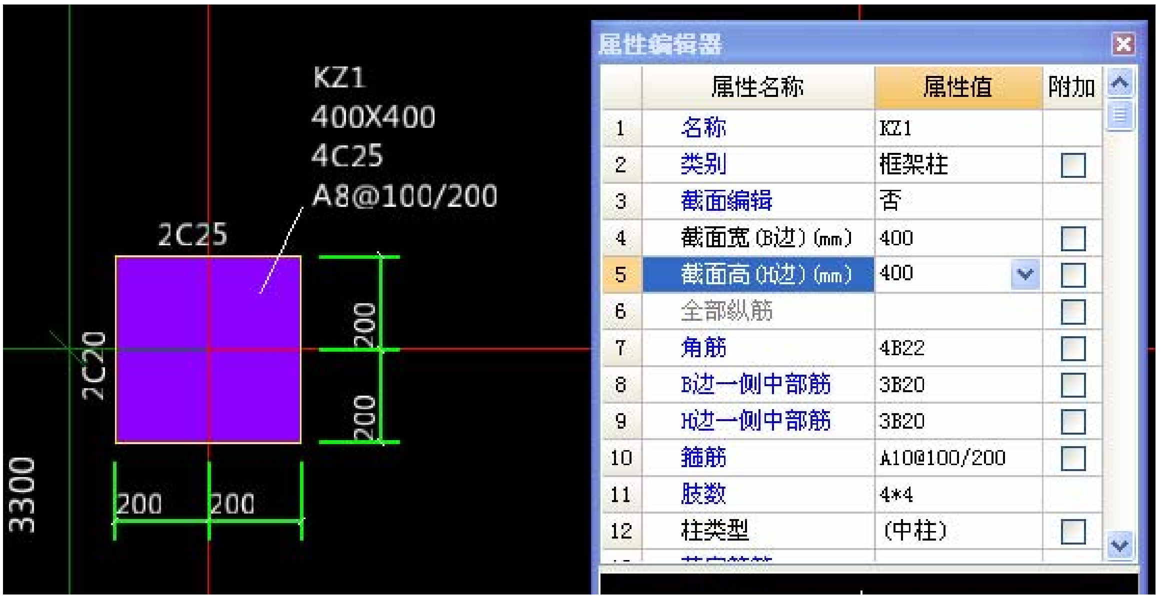
参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\03-柱\05 戊栋结构首层柱-自动识别柱.dwg

1、按照识别柱的基本操作流程，转换钢筋符号，提取柱边线，提取柱标识；
2、点击自动识别柱；结果如下：



放大的柱截面被识别成放大比例的柱图元。

3、打开构件属性，对照柱截面检查一下柱构件的截面尺寸。若发现构件中尺寸与图纸标注不一致时，则对照图纸调整。



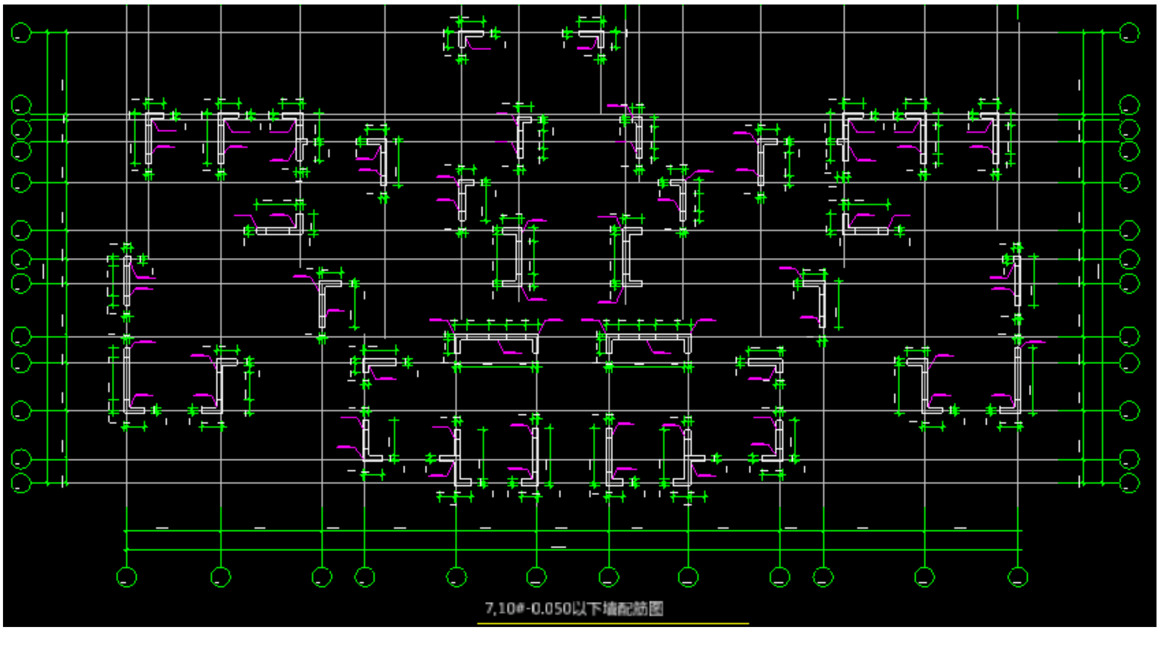
注：为什么不选中图元修改属性呢？是因为钢筋中截面属性是私有属性。直接修改构件的截面信息，是便于后续直接复制到其他楼层或再布置构件时方便。

4、然后将放大比例的柱图元删除。再选中对应的柱构件点式布置即可。

（二）框选识别柱

“框选识别柱”功能与自动识别柱非常相似，只是在执行“框选识别柱”命令后在绘图区域拉一个框确定一个范围，则此范围内提取的所有柱边线和柱标识将被识别。

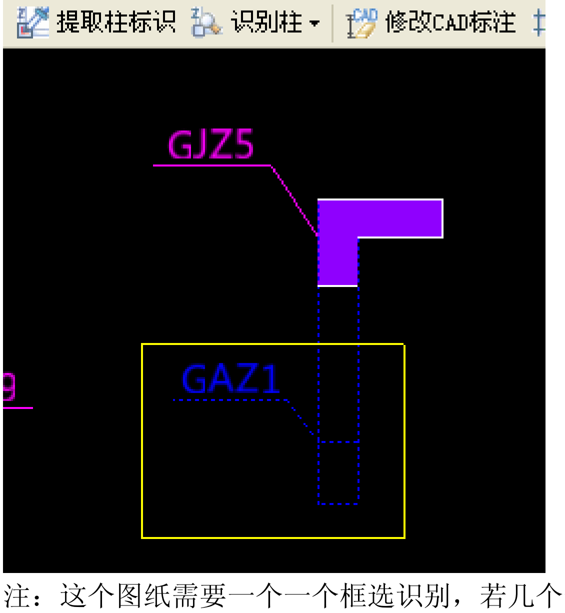
参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\03-柱\06 识别暗柱-框选识别柱.dwg



图纸特点：柱边线和墙边线是同一条线表示，识别柱时，通过反框选可以快速识别和布置暗柱。

操作步骤

1、按照之前介绍的步骤完成图纸中暗柱表的识别；
2、切换到“识别柱”，点击“提取柱边线”，右键确认；
注：这个图纸，当提取柱边线时，墙边线也一起提取过去了。这里不用管它。
3、再点击“提取柱标识”，右键确认；
4、点击 “框选识别柱”；反拉框选要识别的柱边线和标识，点击右键，即可完成暗柱识别。



注：这个图纸需要一个一个框选识别，若几个一起框选，会把本身是墙的部分识别成了一个大暗柱。

5、相同方法框选识别该图的其他暗柱。

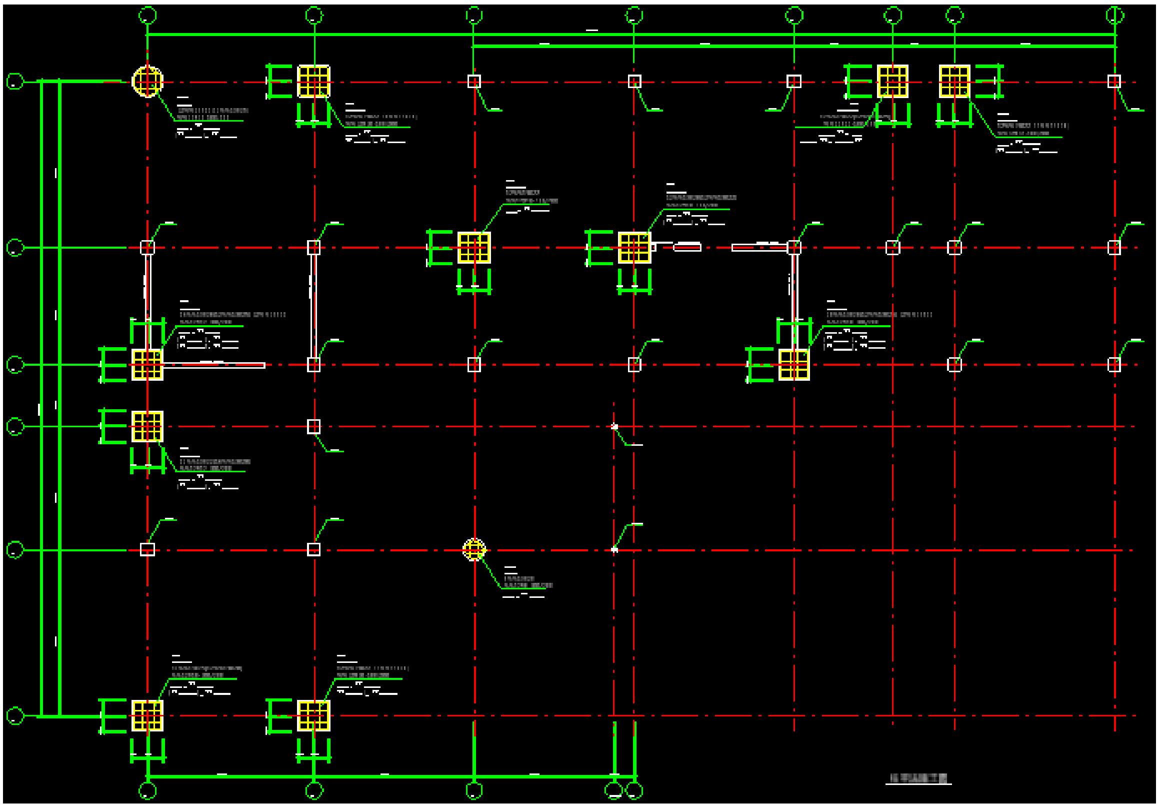
技巧：为什么用反选拉框呢？因为在软件中正拉框和反拉框框选的范围是不一样的。反拉框可以把暗柱围成的边线均选中，且不会多选其他封闭区域的暗柱边线，这样始终就能框选一个封闭区域。就可以识别暗柱了。

技巧：框选识别还可以用于局部识别。对于 CAD 图纸中图层比较杂乱比较适用。

（三）按名称识别柱

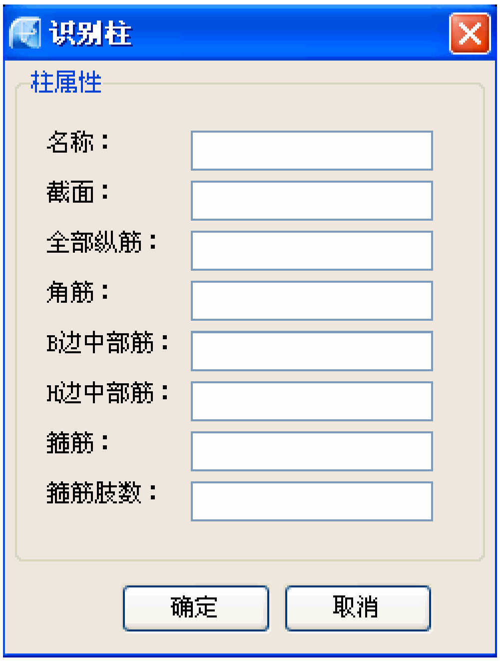
“按名称识别柱”功能与点选识别柱非常相似，只是在选择完柱标识后不需要选择柱边线即可识别柱构件。

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\03-柱\07 柱平面图-按名称识别.dwg

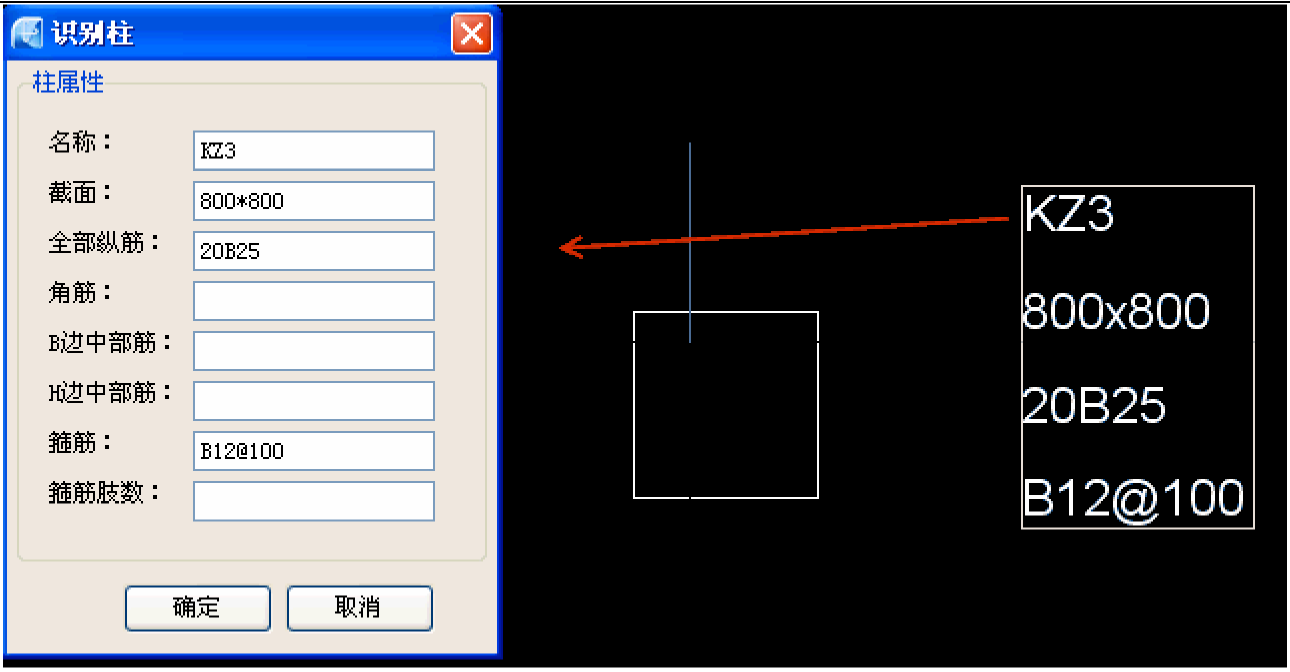


操作步骤

第一步：完成提取柱边线和提取柱标识操作后，点击绘图工具栏“识别柱”->“按名称识别柱”，则弹出“识别柱”窗口；



第二步：点击需要识别的柱标识 CAD 图元，则“识别柱”窗口自动识别柱标识信息，如下图所示；



第三步：点击“确定”按钮，此时满足所选柱标识的所有柱边线会自动识别为柱构件，并弹出识别成功的提示。



技巧

在图纸中如果有多个 KZ-1，则只会对一个柱进行详细标注（截面尺寸、钢筋信息……），而其他柱只标注柱名称，对于这种 CAD 图纸就可以使用“按名称识别柱”进行柱识别的操作。

墙

技巧一：如何通过 CAD 识别快速完成剪力墙的绘制?

提取墙边线

操作方法：

第一步：在 CAD 草图中导入 CAD 图，CAD 图中需包括可以用于识别的墙；（如果已经导入了 CAD 图则此步可省略）

第二步：点击导航栏“CAD 识别”下的“识别墙”；

第三步：点击绘图工具条“提取墙边线”；

第四步：利用“选择相同图层的 CAD 图元”或“选择相同颜色的 CAD 图元”的功能选中需要提取的墙边线 CAD 图元；或通过组合快捷键 CTRL/ALT+鼠标左键快速选择同图层或同颜色图元；

第五步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”—“混凝土墙边线”中。

说明：如果还有其他墙 CAD 图元需要识别，可以再次进行“提取墙边线”操作。

读取墙厚

操作方法：

第一步：点击绘图工具条“读取墙厚”，此时绘图区域之显示刚刚提取的墙边线；

第二步：按鼠标左键选择墙的两条边线，然后点击右键将弹出“提取墙厚”窗口，

第三步：窗口中已经识别了墙的厚度，并默认了钢筋信息。输入墙的名称，并修改钢筋信息等参数，点击确认，则墙构件建立完毕；



第四步：重复第二、三步操作，读取其他厚度的墙构件。

说明：“提取墙厚”窗口右侧会列出已经建立的墙构件。

识别墙

识别墙分为：自动识别、点选识别、框选识别。

操作前提：已经完成了提取墙边线和读取墙厚操作。

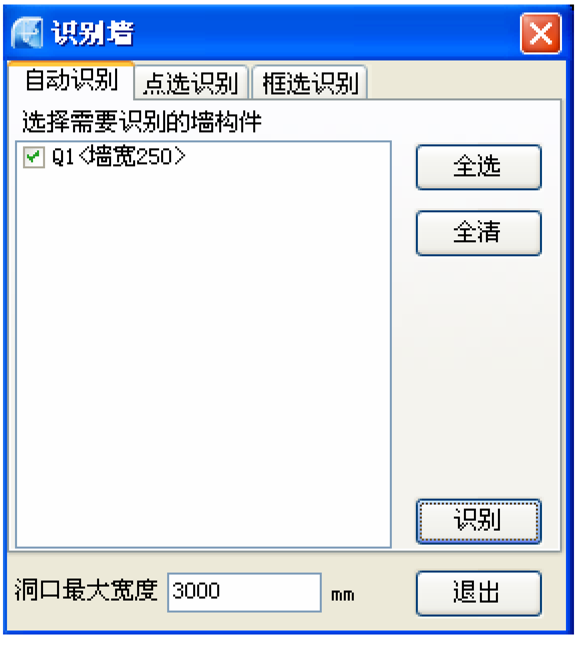
自动识别

操作方法：

第一步：在“选择需要识别的墙构件”列表所列出的是通过读取墙厚创建的墙构件。将需要识别的墙构件勾选（多选）；

第二步：点击“识别”按钮，软件弹出确认窗口，提示“建议识别墙前先画好柱，此时识别出的墙的端头会自动延伸到柱内，是否继续”，点击“是”即可。

第三步：点击“退出”退出自动识别命令。



点选识别

在“识别墙”窗口中切换到点选识别页签。

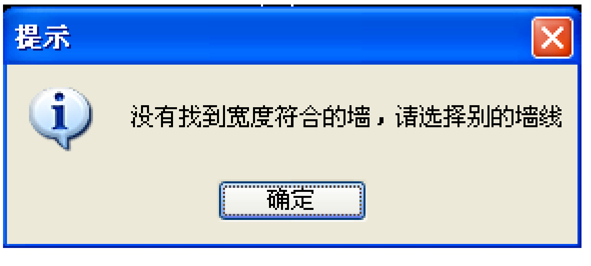
操作方法：

第一步：在“选择需要识别的墙构件”列表处选择要识别的墙构件（单选）；

第二步：点击“识别”按钮，并在图中选择为所选墙构件属性的墙边线，可多选，若墙段厚度符合则以高亮显示；



如果选择的构件墙厚与所选的墙边线厚度不同，则给出墙厚不同的错误提示。



第三步：点击右键确认选择，则所选墙边线即被识别为墙；

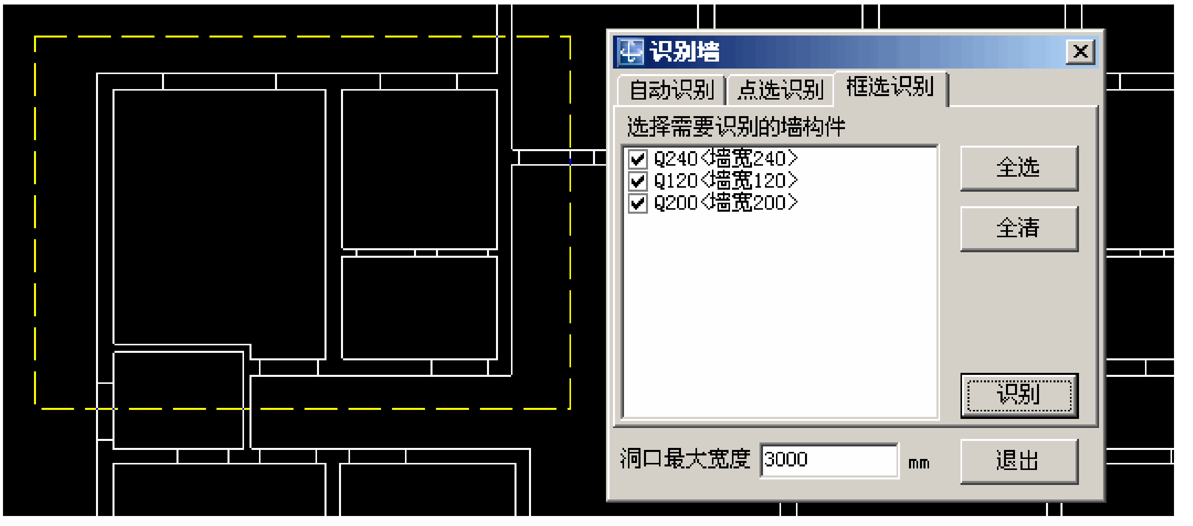
框选识别

在“识别墙”窗口中切换到框选识别页签。

操作方法：

第一步：在“选择需要识别的墙构件”列表处选择要识别的墙构件，将需要识别的墙构件勾选（多选）；

第二步：点击“识别”按钮，并在图中拉框选择一个区域，区域边界线以黄色虚线显示；



第三步：点击右键则所选区域内的墙边线被识别为墙。重复第 1～2 步识别其它厚度的墙。

技巧二：识别墙过程中，如何正确处理“洞口最大宽度”？

说明：“识别墙”洞口最大宽度表示：当墙上洞口宽度小于所设值时墙直接贯通，当墙上洞口宽度大于所设值时，墙自洞口处断开。

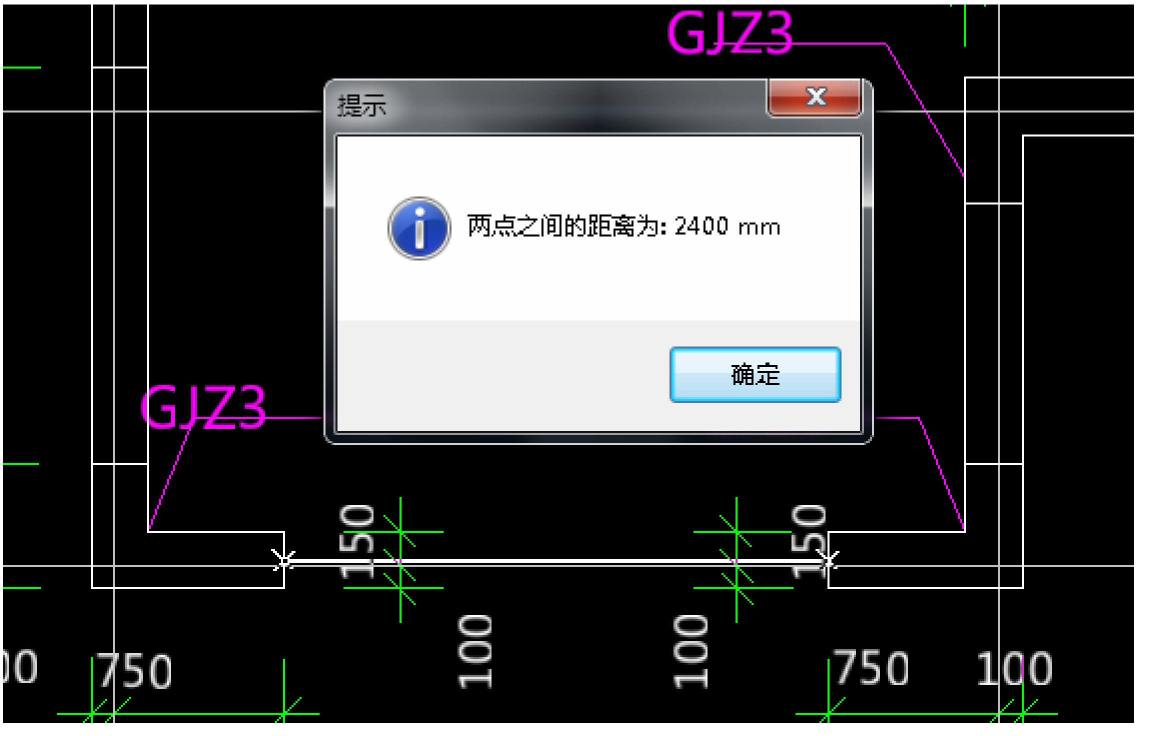
识别技巧：

识别墙的时候，提取完边线和墙厚，点识别墙，跳出的来对话框里，有个洞口最大宽度，默认 3000mm，那这个值输入多少合适？

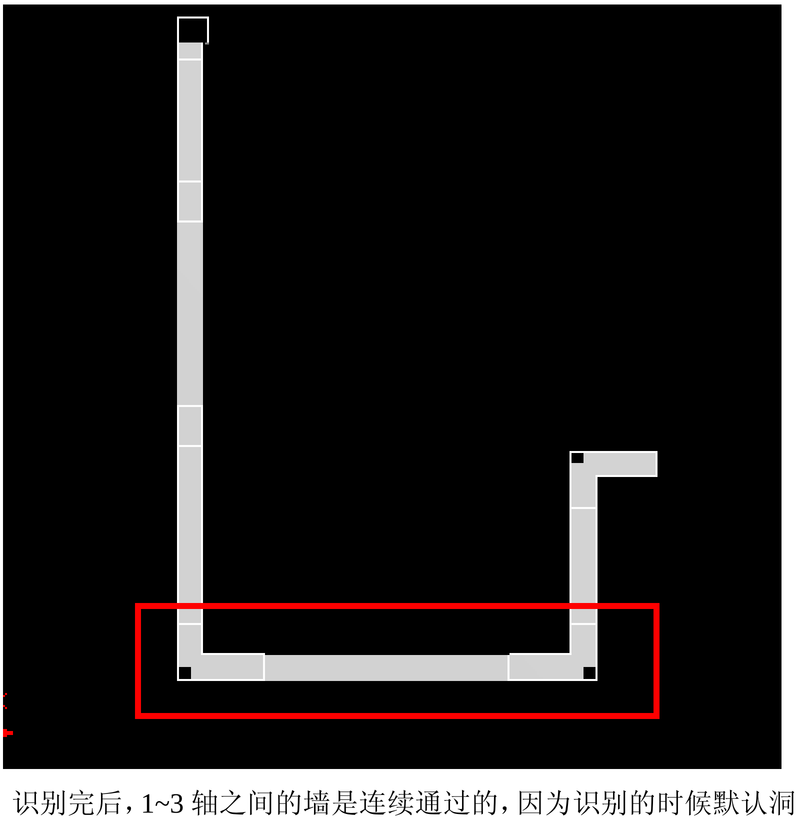


参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\04-墙\02 识别墙（洞口最大宽度）.dwg

1、首先我们导入 CAD 图，量取一下 1~3 轴墙端点之间的距离，为 2400



2、我们提取墙边线，读取墙厚，自动识别墙，对话框里的洞口最大宽度默认 3000mm，不做修改；识别完的效果如下图：

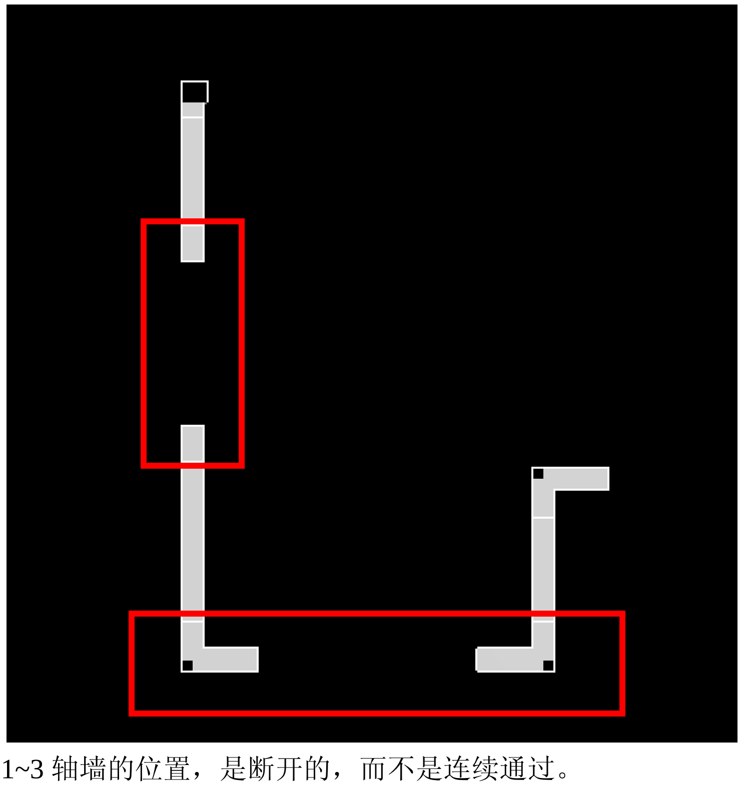


识别完后，1~3 轴之间的墙是连续通过的，因为识别的时候默认洞口的最大宽度为 3000mm,在 3000mm 以内的都默认连续通过。

3、而实际图里的位置，墙应该是断开的，我们重新识别下墙：提取边线、读取墙厚，自动识别，将洞口最大宽度修改为 1000mm



识别完的图如下：



1~3 轴墙的位置，是断开的，而不是连续通过。

连梁

技巧一：如何利用 CAD 识别连梁表快速完成连梁构件的定义？

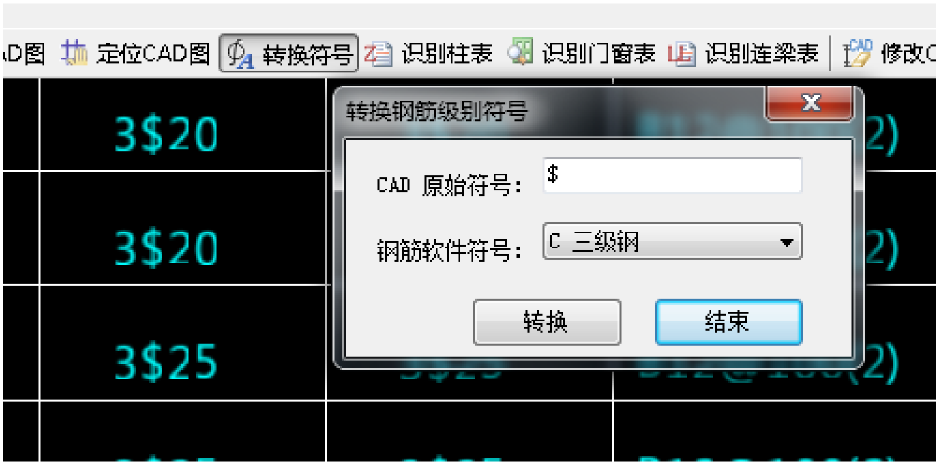
参考图纸：**03-CAD 应用技巧及问题处理\05-连梁\01 连梁.dwg**

操作步骤

第一步：在CAD草图中导入CAD图，CAD图中需包括可以用于识别的连梁表（如果已经导入了CAD图则此步可省略）；

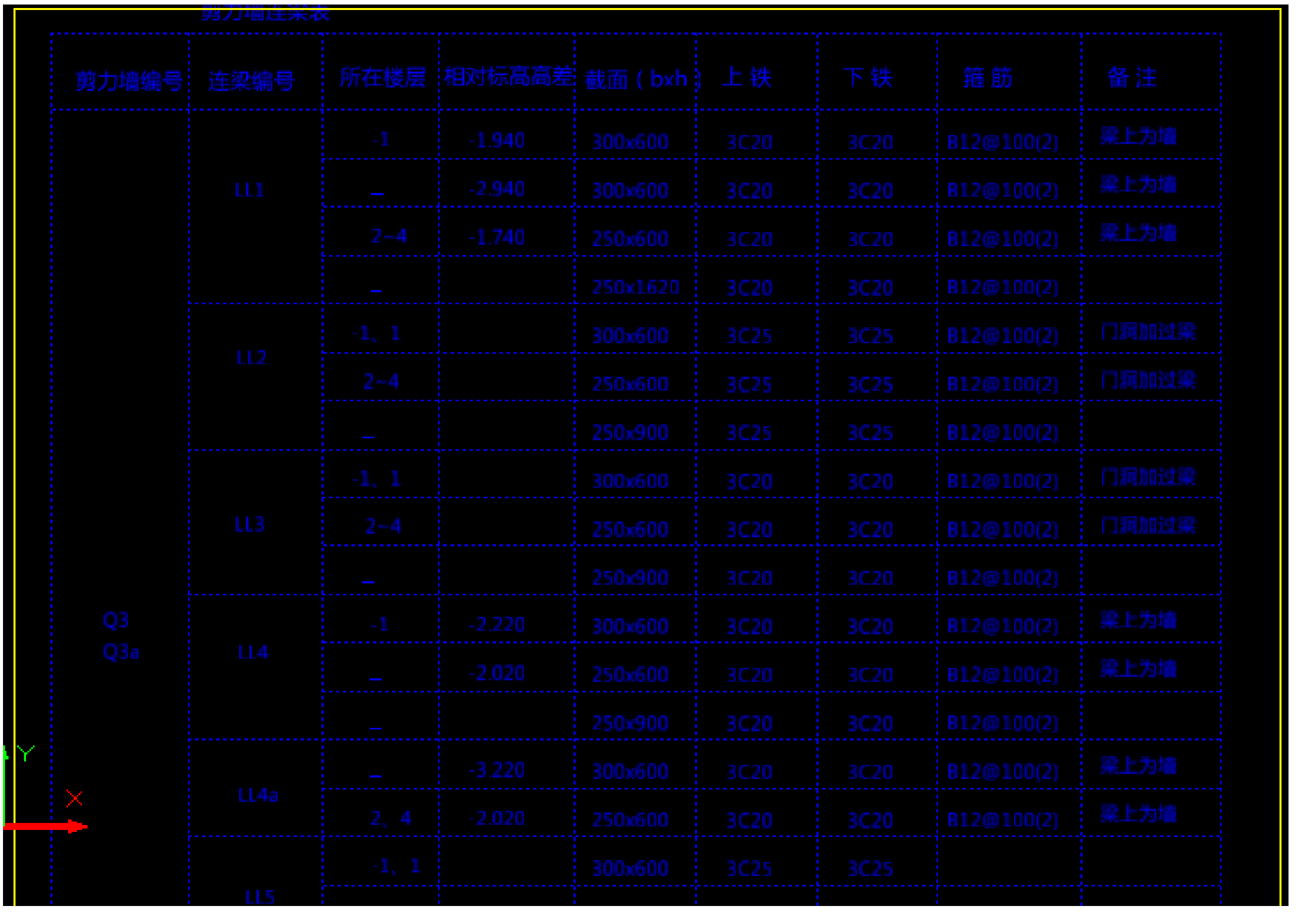
第二步：点击导航条“CAD 识别”->“CAD 草图”；

第三步：点击绘图工具栏上的“转换符号”；



第四步：点击绘图工具栏“识别连梁表”；

第五步：拉框选择连梁表中的数据，如下图所示黄色虚线框为框选的连梁表范围，右键确认选择；



剪力墙连梁表

剪力墙编号	连梁编号	所在楼层	相对标高高差	截面（bxh）	上 铁	下 铁	箍 筋	备 注
Q3 Q3a	LL1	-1	-1.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙
		_	-2.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙
		2-4	-1.740	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙
		_		250x1620	3C20	3C20	B12@100(2)	
	LL2	-1、1		300x600	3C25	3C25	B12@100(2)	门洞加过梁
		2-4		250x600	3C25	3C25	B12@100(2)	门洞加过梁
		_		250x900	3C25	3C25	B12@100(2)	
	LL3	-1、1		300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	门洞加过梁
		2-4		250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	门洞加过梁
		_		250x900	3C20	3C20	B12@100(2)	
	LL4	-1	-2.220	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙
		_	-2.020	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙
		_		250x900	3C20	3C20	B12@100(2)	
	LL4a	_	-3.220	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙
		2、4	-2.020	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙
	LL5	1、1		300x600	3C25	3C25		

第六步：弹出“识别连梁表--选择对应列”窗口，使用“删除行”和“删除列”功能删除无用的行和列；



识别连梁表 —选择对应列

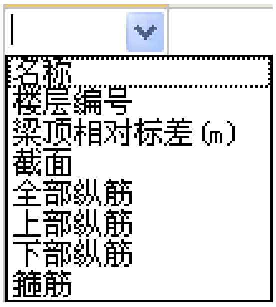
			截面	上部纵筋	下部纵筋	箍筋		
名称								
连梁编	所在楼层	相对标高高差	截面（bxh	上 铁	下 铁	箍 筋	备 注	
LL1	-1	-1.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	1	-2.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	2~4	-1.740	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	5		250x1620	3C20	3C20	B12@100(2)		
LL2	-1、1		300x600	3C25	3C25	B12@100(2)	门洞加过梁	
	2~4		250x600	3C25	3C25	B12@100(2)	门洞加过梁	
	5		250x900	3C25	3C25	B12@100(2)		
LL3	-1、1		300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	门洞加过梁	
	2~4		250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	门洞加过梁	
	5		250x900	3C20	3C20	B12@100(2)		
LL4	-1	-2.220	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	3	-2.020	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	5		250x900	3C20	3C20	B12@100(2)		
LL4a	1	-3.220	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	2、4	-2.020	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
LL5	-1、1		300x600	3C25	3C25			
	2~5							

相关操作：

1、删除行：删除识别连梁表中无用的行；

2、删除列：删除识别连梁表中无用的列；

第六步：在第一行的空白行中点击鼠标，从下拉框内选择列对应关系；

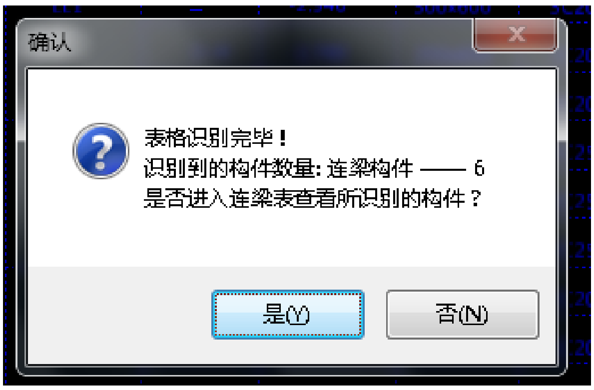


对应完后完后如下图所示：


识别连梁表 —选择对应列

名称	楼层编号	梁顶相对标差(	截面	上部纵筋	下部纵筋	箍筋		
LL1	-1	-1.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	1	-2.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	2~4	-1.740	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	5		250x1620	3C20	3C20	B12@100(2)		
LL2	-1、1		300x600	3C25	3C25	B12@100(2)	门洞加过梁	
	2~4		250x600	3C25	3C25	B12@100(2)	门洞加过梁	
	5		250x900	3C25	3C25	B12@100(2)		
LL3	-1、1		300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	门洞加过梁	
	2~4		250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	门洞加过梁	
	5		250x900	3C20	3C20	B12@100(2)		
LL4	-1	-2.220	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	3	-2.020	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	5		250x900	3C20	3C20	B12@100(2)		
LL4a	1	-3.220	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
	2、4	-2.020	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	梁上为墙	
LL5	-1、1		300x600	3C25	3C25			

第七步：点击“确定”按钮即可将“选择对应列”窗口中的连梁信息识别到软件的连梁表中并给出提示：



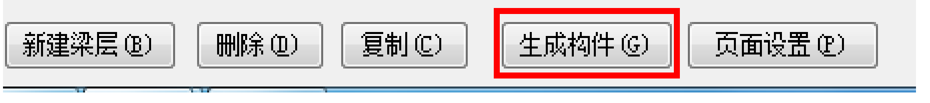
第八步：点击“是”，进入连梁表定义界面；

连梁表定义

连梁列表:

名称/楼层编号	梁顶相对标差(m)	截面	全部纵筋	上部纵筋	下部纵筋	侧面纵筋	箍筋	肢数	拉筋	其它箍筋	是否生成构件
LL1	(0)			3B25	3B25		A10@100(2)	2			☑
-1	-1.94	300*600		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
1	-2.94	300*600		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
2~4	-1.74	250*600		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
5	0	250*1620		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
LL2	(0)			3B25	3B25		A10@100(2)	2			☑
-1~1	0	300*600		3C25	3C25		B12@100(2)	2			☑
2~4	0	250*600		3C25	3C25		B12@100(2)	2			☑
5	0	250*900		3C25	3C25		B12@100(2)	2			☑
LL3	(0)			3B25	3B25		A10@100(2)	2			☑
-1~1	0	300*600		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
2~4	0	250*600		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
5	0	250*900		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
LL4	(0)			3B25	3B25		A10@100(2)	2			☑
-1	-2.22	300*600		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
3	-2.02	250*600		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑
5	0	250*900		3C20	3C20		B12@100(2)	2			☑

第九步：在连梁表定义界面里，点下方的生成构件



点确定，连梁表识别完毕。

注意：钢筋从 315 的版本，增加了识别连梁侧面纵筋的功能；识别的时候要注意列的对应关系。

识别连梁表—选择对应列

名称	梁顶相对标差(	截面	上部纵筋	下部纵筋	箍筋	侧面纵筋
LL1	-1.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	A8@120 (2)
	-2.940	300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	A8@120 (2)
	-1.740	250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	A8@120 (2)
		250x1620	3C20	3C20	B12@100(2)	
LL2		300x600	3C25	3C25	B12@100(2)	A8@120 (2)
		250x600	3C25	3C25	B12@100(2)	A8@120 (2)
		250x900	3C25	3C25	B12@100(2)	
LL3		300x600	3C20	3C20	B12@100(2)	A8@120 (2)
		250x600	3C20	3C20	B12@100(2)	A8@120 (2)
		250x900	3C20	3C20	B12@100(2)	

门窗表

技巧一：如何利用 CAD 识别门窗表快速完成门窗构件的定义？

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\07-门窗洞\01 门窗表.dwg

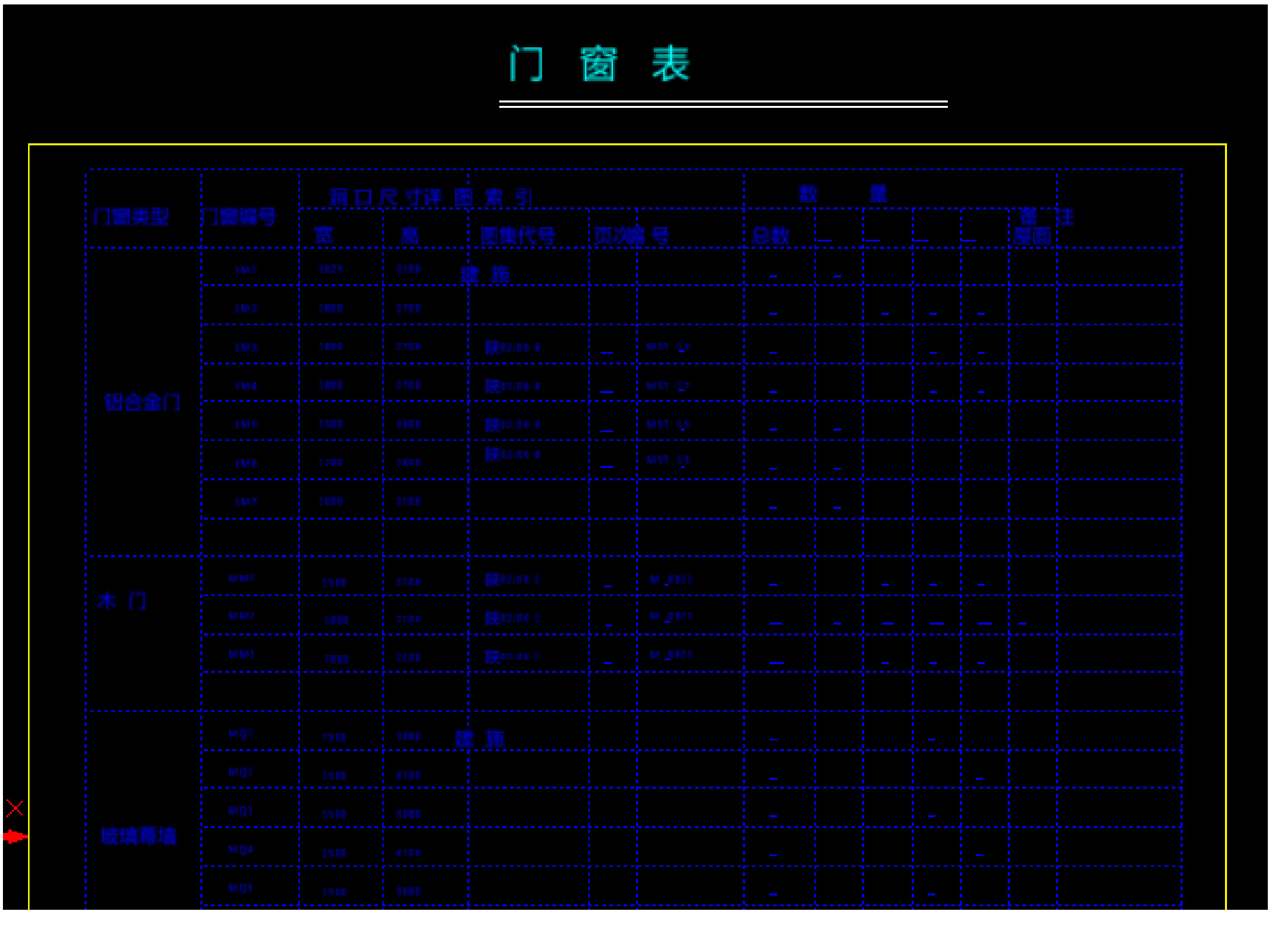
操作步骤

第一步：在CAD草图中导入CAD图，CAD图中需包括可以用于识别的门窗表（如果已经导入了CAD图则此步可省略）；

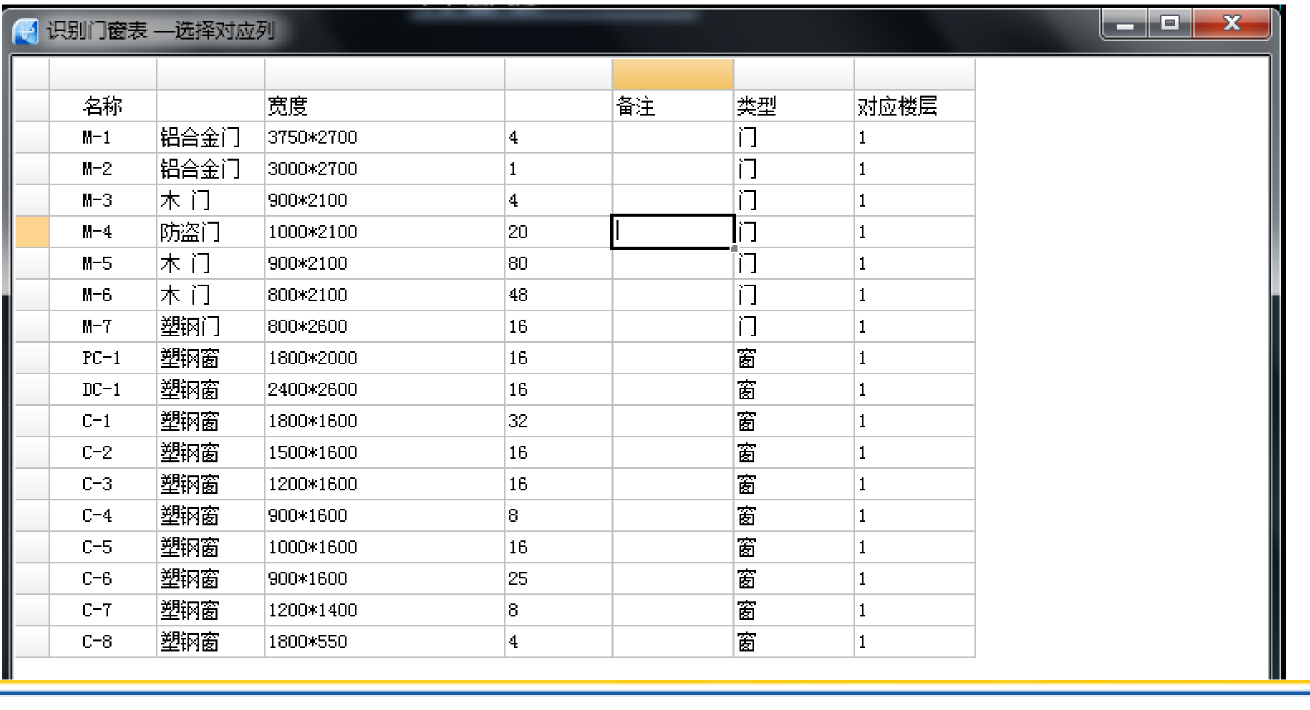
第二步：点击导航条“CAD 识别”->“CAD 草图”；

第三步：点击绘图工具栏“识别门窗表”；

第四步：拉框选择门窗表中的数据，如下图所示黄色虚线框为框选的门窗表范围，按右键确认；



第五步：弹出“识别门窗表--选择对应列”窗口，使用“删除行”和“删除列”功能删除无用的行和列；

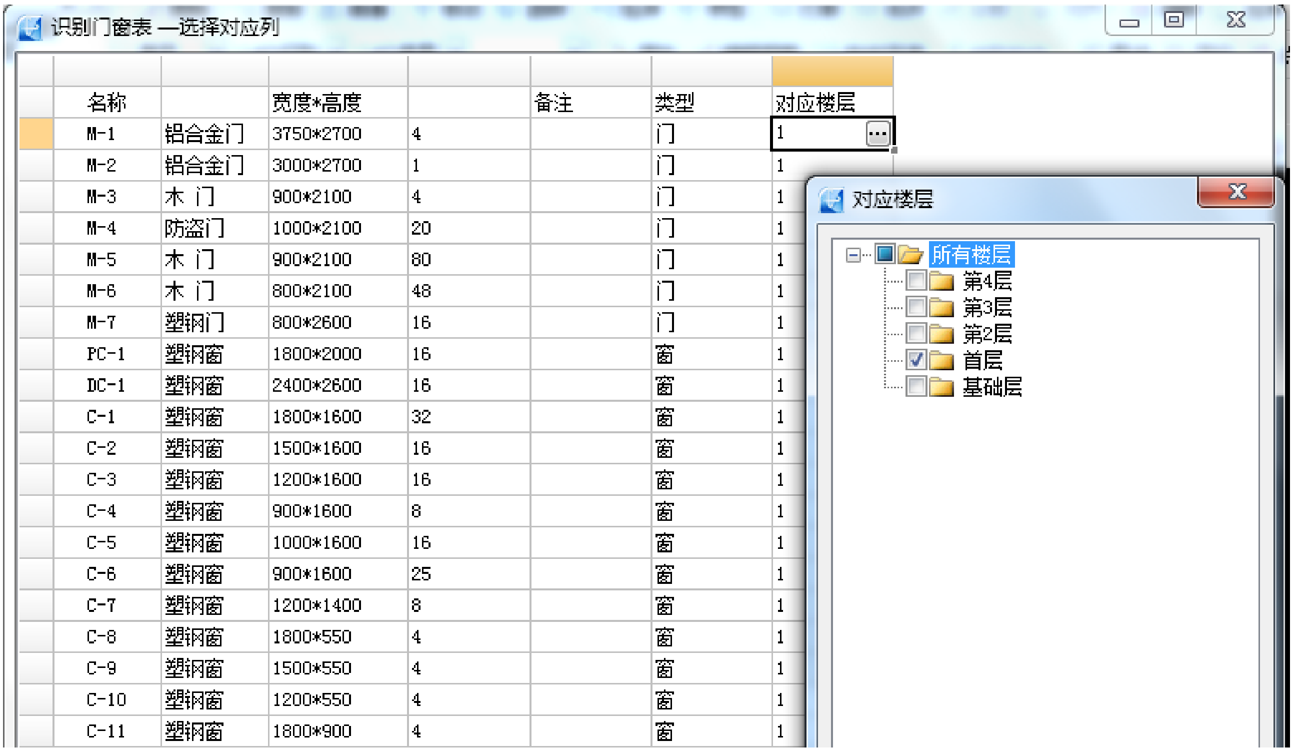


名称		宽度		备注	类型	对应楼层
M-1	铝合金门	3750*2700	4		门	1
M-2	铝合金门	3000*2700	1		门	1
M-3	木 门	900*2100	4		门	1
M-4	防盗门	1000*2100	20		门	1
M-5	木 门	900*2100	80		门	1
M-6	木 门	800*2100	48		门	1
M-7	塑钢门	800*2600	16		门	1
PC-1	塑钢窗	1800*2000	16		窗	1
DC-1	塑钢窗	2400*2600	16		窗	1
C-1	塑钢窗	1800*1600	32		窗	1
C-2	塑钢窗	1500*1600	16		窗	1
C-3	塑钢窗	1200*1600	16		窗	1
C-4	塑钢窗	900*1600	8		窗	1
C-5	塑钢窗	1000*1600	16		窗	1
C-6	塑钢窗	900*1600	25		窗	1
C-7	塑钢窗	1200*1400	8		窗	1
C-8	塑钢窗	1800*550	4		窗	1

第六步：在第一行的空白行中点击鼠标，从下拉框内选择列对应关系；

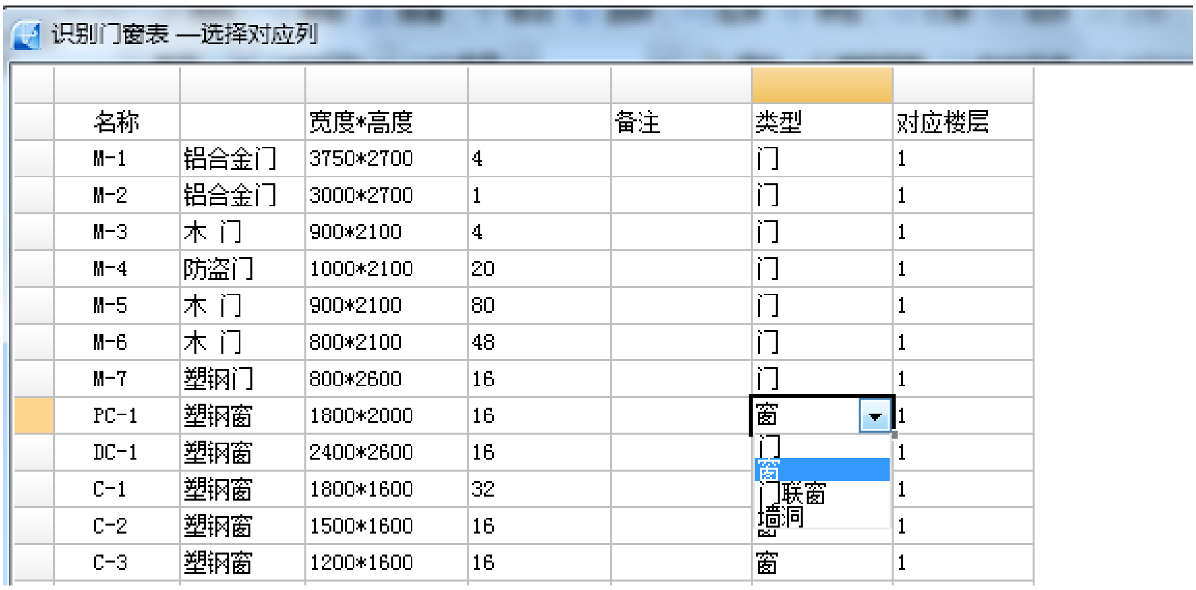


第七步：在【对应楼层】列中的三点按钮，选择对应的楼层；



名称		宽度*高度		备注	类型	对应楼层
M-1	铝合金门	3750*2700	4		门	1
M-2	铝合金门	3000*2700	1		门	1
M-3	木 门	900*2100	4		门	1
M-4	防盗门	1000*2100	20		门	1
M-5	木 门	900*2100	80		门	1
M-6	木 门	800*2100	48		门	1
M-7	塑钢门	800*2600	16		门	1
PC-1	塑钢窗	1800*2000	16		窗	1
DC-1	塑钢窗	2400*2600	16		窗	1
C-1	塑钢窗	1800*1600	32		窗	1
C-2	塑钢窗	1500*1600	16		窗	1
C-3	塑钢窗	1200*1600	16		窗	1
C-4	塑钢窗	900*1600	8		窗	1
C-5	塑钢窗	1000*1600	16		窗	1
C-6	塑钢窗	900*1600	25		窗	1
C-7	塑钢窗	1200*1400	8		窗	1
C-8	塑钢窗	1800*550	4		窗	1
C-9	塑钢窗	1500*550	4		窗	1
C-10	塑钢窗	1200*550	4		窗	1
C-11	塑钢窗	1800*900	4		窗	1

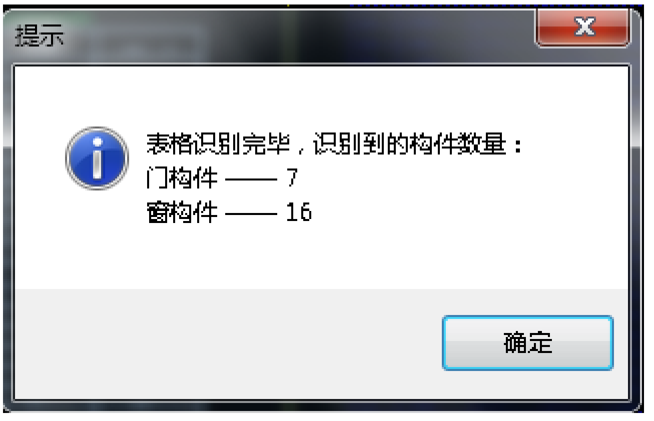
说明：对于构件类型识别错误的行，可以调整“类型”列中的构件类型；



名称		宽度*高度		备注	类型	对应楼层
M-1	铝合金门	3750*2700	4		门	1
M-2	铝合金门	3000*2700	1		门	1
M-3	木 门	900*2100	4		门	1
M-4	防盗门	1000*2100	20		门	1
M-5	木 门	900*2100	80		门	1
M-6	木 门	800*2100	48		门	1
M-7	塑钢门	800*2600	16		门	1
PC-1	塑钢窗	1800*2000	16		窗	1
DC-1	塑钢窗	2400*2600	16			1
C-1	塑钢窗	1800*1600	32			1
C-2	塑钢窗	1500*1600	16			1
C-3	塑钢窗	1200*1600	16		窗	1

第八步：点击“确定”按钮即可将“识别门窗表--选择对应列”窗口中的门窗洞信息识别为软件中的门窗洞构

件，并给出提示：



点击“确定”，完成门窗表识别。

技巧：

1、 门窗表：注意门窗的代码是否都为 M 或 C 或 FHM 等，识别时可以五个一组进行识别，主要是为了找到哪些没有识别，然后通过修改门窗代码或手工建立的方法来识别。
2、 当某些图的门窗表识别不了时，请采用以下方式试一下：
只拉框选择设计编号和洞口尺寸即可。

序号	名称	设计编号	采用图纸或标准图编号	门、窗、洞尺寸 宽度	高度	数量	备注
M1型住宅							
01	门	M1		900	2100		平开木门（卧室）
02	门	M2		800	2100		平开木门（厨房）
03	门	M3		700	2100		平开木门（卫生间）
04	门	M-1		1000	2100		入户门（防盗）
05	门	M-2		1300	2100		入户门（防盗,子母门）
06	门	FM-1		1200	2100		入户门（乙级放火防盗.子母）
07	门	FM-2		1000	2100		入户门（乙级放火防盗）
08	门	FM1		1200	2100		乙级防火门

技巧二：CAD 门窗表中门窗宽度及高度采用 X*Y 的方式标注，能否进行 cad 识别？

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\07-门窗洞\02 总说明门窗表.dwg

识别门窗表 —选择对应列

	名称		宽度*高度				类型	对应楼层
	M-1	铝合金门	3750*2700	见建 -9	4		门	1
	M-2	铝合金门	3000*2700	见建 -9	1		门	1
	M-3	木 门	900*2100	成品胶合板	4		门	1
	M-4	防盗门	1000*2100	钢制防火防	20		门	1
	M-5	木 门	900*2100	成品胶合板	80		门	1
	M-6	木 门	800*2100	成品胶合板	48		门	1
	M-7	塑钢门	800*2600	见建 -11	16		门	1
	PC-1	塑钢窗	1800*2000	见建 -11	16		窗	1
	DC-1	塑钢窗	2400*2600	见建 -11	16		窗	1
	C-1	塑钢窗	1800*1600	92SJ704(|—	32		窗	1
	C-2	塑钢窗	1500*1600	92SJ704(|—	16		窗	1
	C-3	塑钢窗	1200*1600	92SJ704(|—	16		窗	1
	C-4	塑钢窗	900*1600	92SJ704(|—	8		窗	1

1、拉框选择识别门窗表

2、列对应关系选择为宽度*高度

技巧三：如何通过 CAD 识别快速完成门窗构件的图元绘制？

参考图纸：
03-CAD 应用技巧及问题处理\07-门窗洞\03 总说明[门窗定义].dwg
03-CAD 应用技巧及问题处理\07-门窗洞\04 首层墙平面[门窗绘制].dwg
操作步骤：

1、 按照上述方法识别门窗表；
2、 在识别门窗表的界面，选择“提取混凝土墙边线”或“提取砌块墙边线”；
3、 “提取门窗洞标识”；
4、 然后“识别门窗洞”；提供了四种方式“自动识别门窗”、“框选识别门窗”、“点选识别门窗”、“精确识别门窗”。识别方法类似柱的识别；其中，“精确识别门窗”的操作步骤如下：

(1) 按鼠标左键选择需要识别的门窗标识，被选门窗标识以黄色边框显示；

(2) 单击该门窗附着的墙，点击的位置就是门窗识别后放置的位置，点击后单击鼠标右键确定，则门窗被识别同时门窗定位于鼠标点击的位置；

(3) 点击右键则退出“精确识别门窗”命令。

说明：在识别门窗之前一定要确认已经绘制完墙并建立门窗构件。

梁

技巧一：如何通过 CAD 识别快速完成梁构件的定义、绘制以及钢筋信息的录入？

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\08-梁\01 梁.dwg

方式一：建立并绘制梁构件

在向导中选“识别梁”→转换符号→提取梁边线→提取梁标注→识别梁(自动识别梁或者点选识别梁)→识别梁原位标(单构件识别梁原位标注或单选识别梁原位标注)

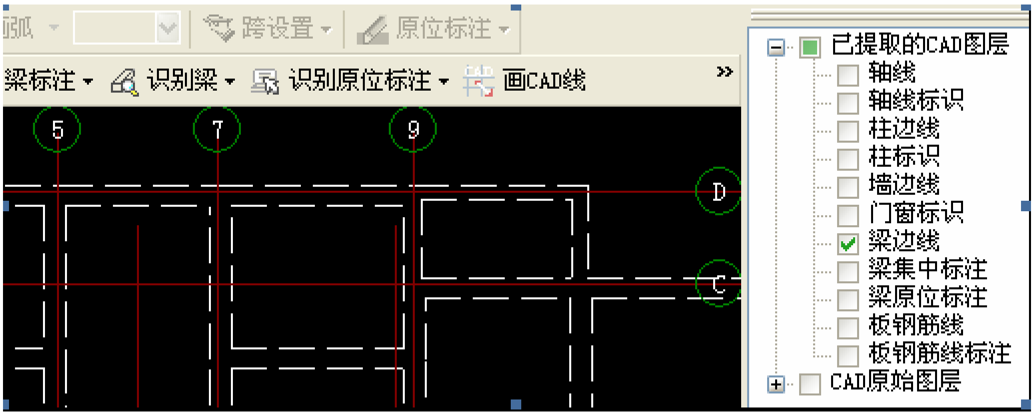
(1)提取梁边线

操作方法：

1、点击绘图工具条“提取梁边线”；

2、利用“选择相同图层的 CAD 图元”或“选择相同颜色的 CAD 图元”的功能选中需要提取的梁边线 CAD 图元；

3、点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中。



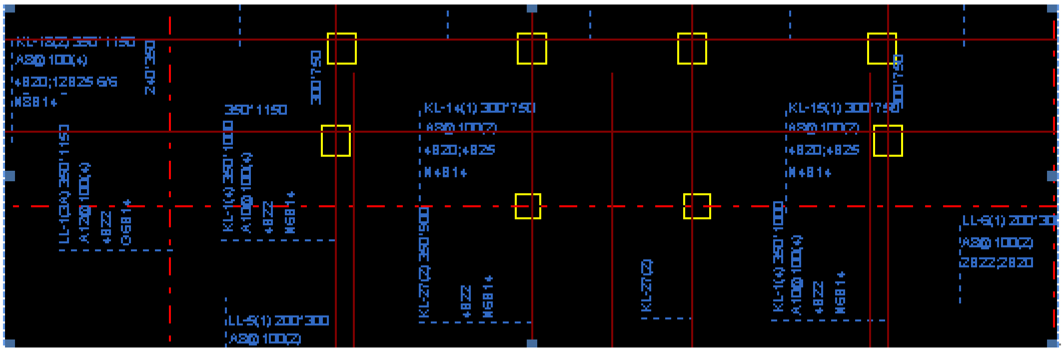
说明：如果还有其他梁边线 CAD 图元需要识别，可以再次进行“提取梁边线”操作。

（2）自动提取梁标注

操作方法：

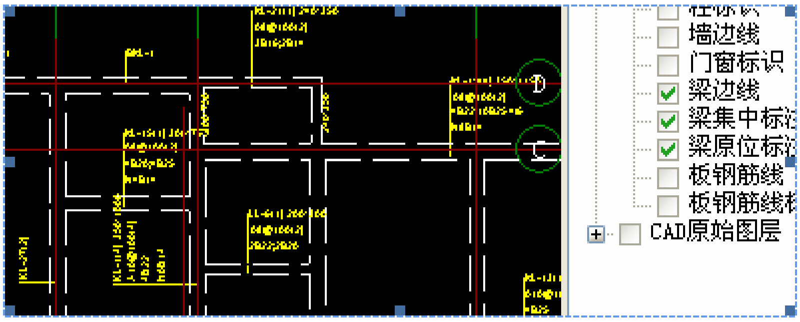
1、点击绘图工具条中的“提取梁标注”下的“自动提取梁标注”；

2、利用“选择相同图层的 CAD 图元”或“选择相同颜色的 CAD 图元”的功能选中需要提取的梁标注 CAD 图元，包括集中标注和原位标注；



此过程中也可以点选或框选需要提取的 CAD 图元。

3、点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已自动提取的 CAD 图层”中。



说明：
如果还有其他梁标注 CAD 图元需要识别，可以再次进行“自动提取梁标注”操作。

技巧：“自动提取梁标注”多用于 CAD 图中梁集中标注和原位标注在一个图层上的情况。

当梁集中标注和原位标注不在同一个图层时，推荐分开进行提取：
（2.1）提取梁集中标注
（2.2）提取梁原位标注

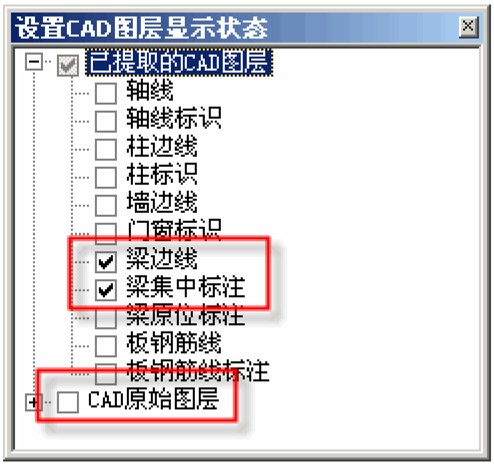
（3）自动识别梁

“自动识别梁”功能可以将提取的梁边线和梁集中标注一次全部识别。

操作前提：已经完成了提取梁边线和提取梁集中标注（自动提取梁标注）操作。

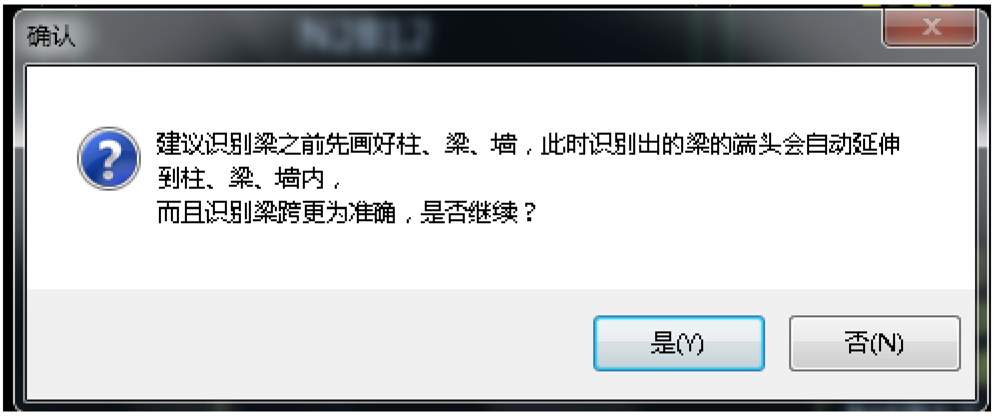
操作方法：
第一步：点击导航条“CAD 识别”下的“识别梁”；

第二步：点击“设置 CAD 图层显示状态”或按 F7 键打开“设置 CAD 图层显示状态”窗口，将已提取的 CAD 图层中梁边线、梁集中标注显示，将 CAD 原始图层隐藏；

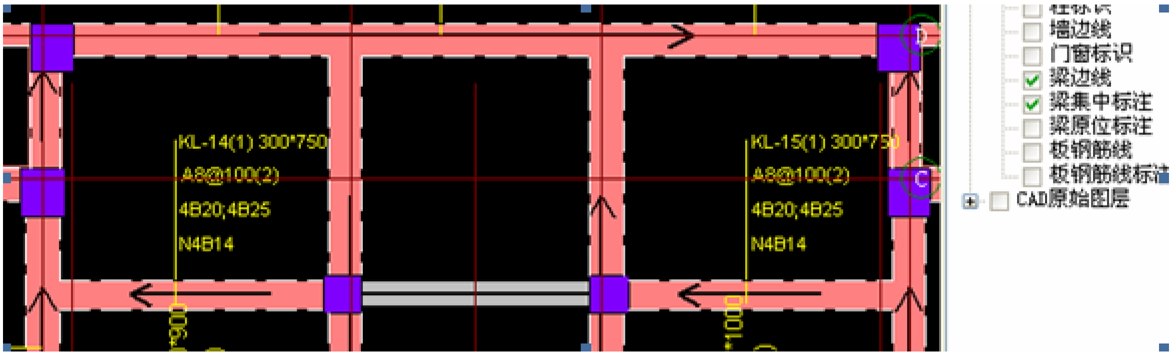


第三步：检查提取的梁边线和梁集中标注是否准确，如果有误还可以使用“画 CAD 线”和“还原错误提取的 CAD 图元”功能对已经提取的梁边线和梁集中标注进行修改；

第四步：点击绘图工具条“识别梁”下的“自动识别梁”，则弹出“建议...”窗口。建议识别梁之前先画好柱构件，这样识别梁跨更为准确；



第五步：点击“是”按钮，则提取的梁边线和梁集中标注被识别为软件的梁构件。

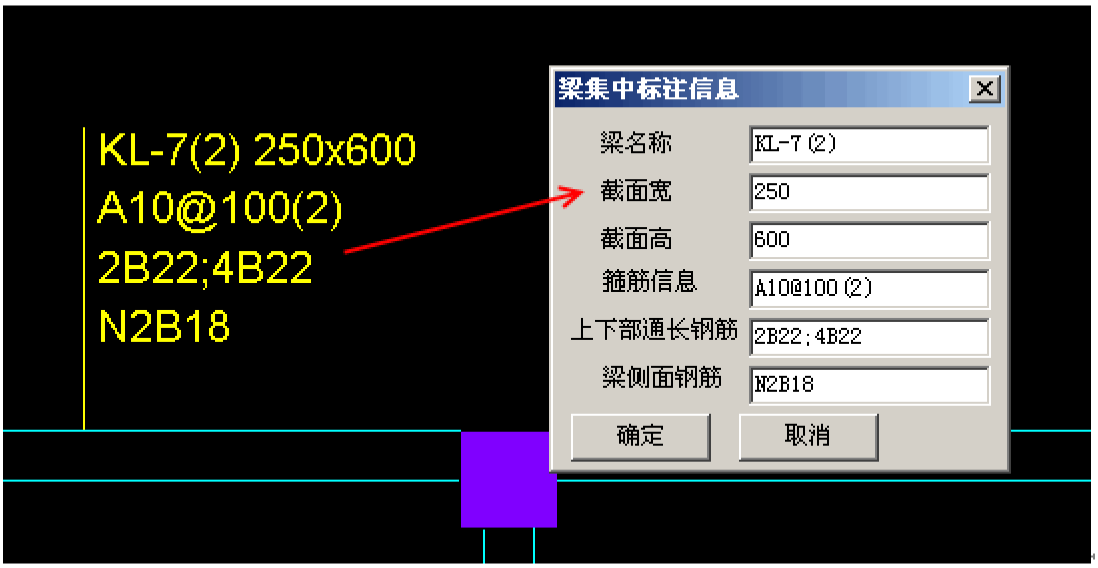


（3.1）点选识别梁

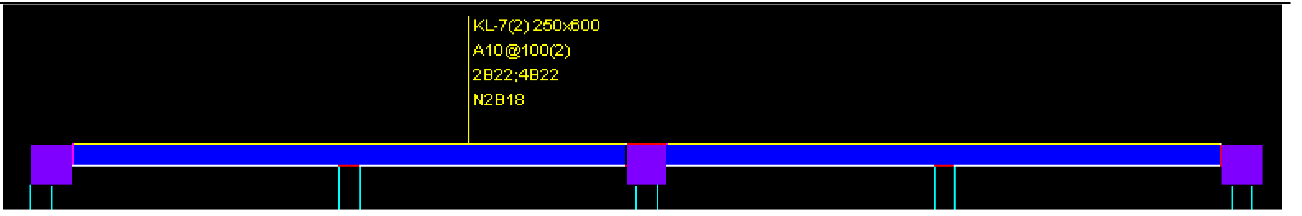
“点选识别梁”功能可以通过选择梁边线和梁集中标注的方法进行梁识别操作。

1、点击绘图工具条“自动识别梁”下的“点选识别梁”，则弹出“梁集中标注信息”窗口；

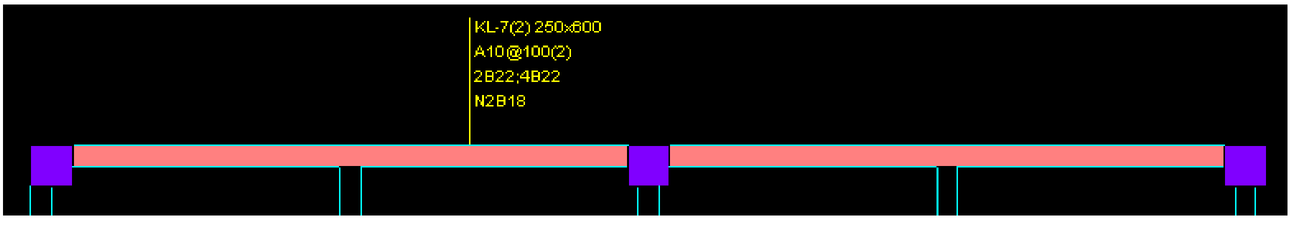
2、点击需要识别的梁集中标注 CAD 图元，则“梁集中标注信息”窗口自动识别梁集中标注信息，如下图所示。



3、点击“确定”按钮，在图形中选择符合该梁集中标注的梁边线，被选择的梁边线以高亮显示；



4、点击右键确认选择，此时所选梁边线则被识别为梁构件，同时“识别梁”窗口再次弹出，继续点选识别其他梁标识，直至识别完毕为止。



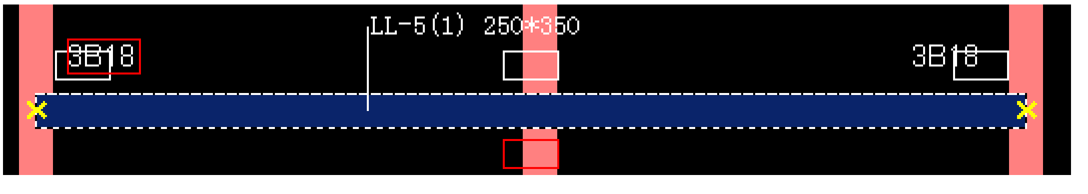
（4）单构件识别梁原位标注

“单构件识别梁原位标注”功能可以将提取的梁原位标注一次全部识别。

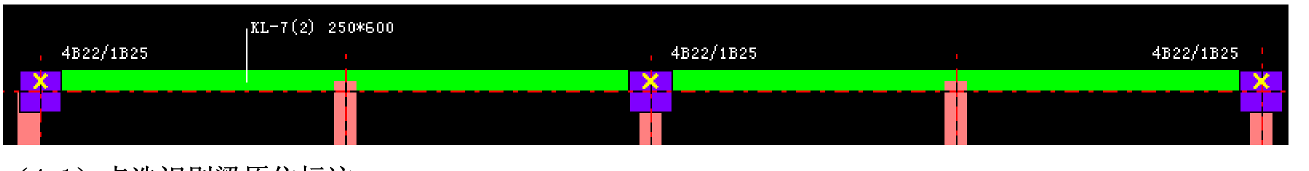
操作前提：已经完成了自动识别梁（点选识别梁）和提取梁原位标注（自动提取梁标注）操作。

操作方法：

1、点击绘图工具条“识别原位标注”下的“单构件识别梁原位标注”，然后选择需要识别的梁构件，此时构件处于选择状态；



2、点击鼠标右键，则提取的梁原位标注被识别为软件的梁构件的原位标注了。



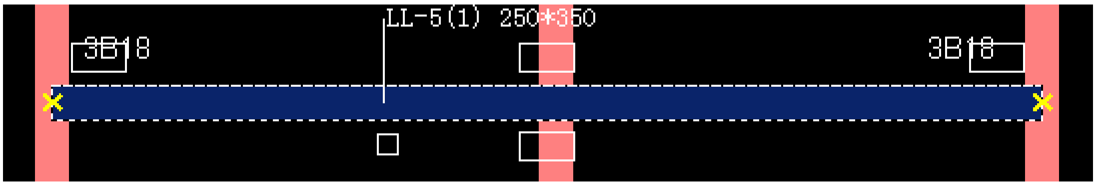
（4.1）点选识别梁原位标注

“点选识别梁原位标注”功能可以将提取的梁原位标注单个识别。

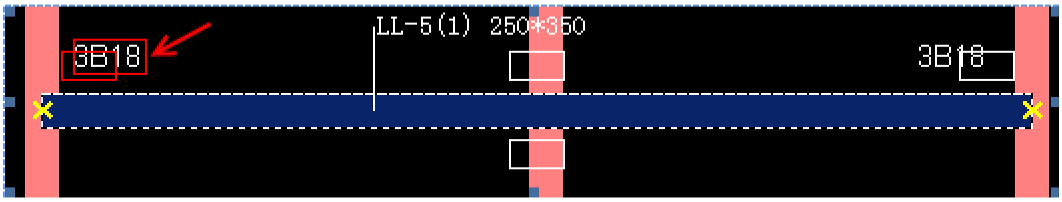
操作前提：已经完成了自动识别梁（点选识别梁）和提取梁原位标注（自动提取梁标注）操作。

操作方法：

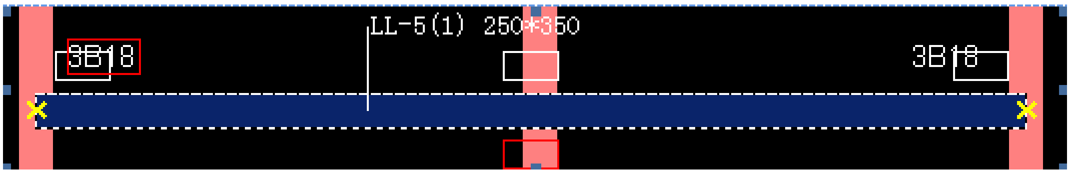
1、点击绘图工具条“识别原位标注”下的“点选识别梁原位标注”，然后选择需要识别的梁构件，此时构件处于选择状态；



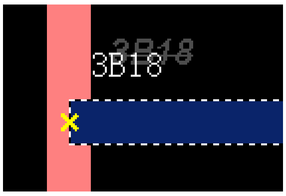
2、点击鼠标选择 CAD 图中的原位标注图元；软件自动寻找最近的梁支座位置并进行关联；



如果软件自动寻找的梁支座位置出错还可以通过按 Ctrl+左键选择其他的标注框进行关联，如下图所示则 3B18 的信息则以梁的下部钢筋进行了关联。



3、点击鼠标右键，则选择的 CAD 图元被识别为所选梁支座的钢筋信息。



4、重复 5～6 步选择该梁其它位置的原位标注进行识别。再次点击右键则退出点选识别梁原位标注命令。

方式二：建立梁构件，手动绘制梁图元，识别梁原位标注

在向导中选“识别梁”→转换符号→识别构件

（1）识别梁构件

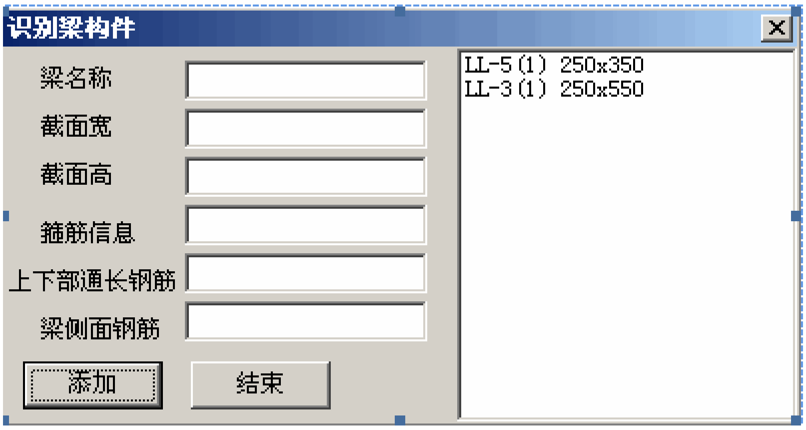
利用“识别梁构件”功能可以把 CAD 图中的梁集中标注识别为软件的梁构件，从而达到建立梁构件的目的。

操作方法：

第一步：在 CAD 草图中导入 CAD 图，CAD 图中需包括可以用于识别的梁；

第二步：点击导航条“CAD 识别”下的“识别梁”；

第三步：点击绘图工具条“识别梁构件”，此时弹出“识别梁构件”窗口；

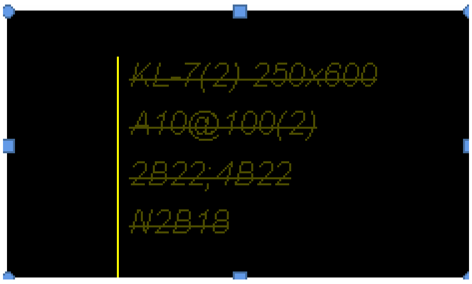


说明：“识别梁构件”窗口右侧会列出已经建立的梁构件。

第四步：左键点击 CAD 图上的梁集中标注，此时梁集中标注信息被识别至“识别梁构件”窗口；



第五步：核对梁集中标注信息识别准确无误后点击““添加”按钮，则软件会按集中标注信息建立梁构件，并在窗口右侧梁构件列表中显示；



第六步：重复第 4～5 步，识别其它的梁原位标注，已识别的梁集中标注以中划线显示易于区分。

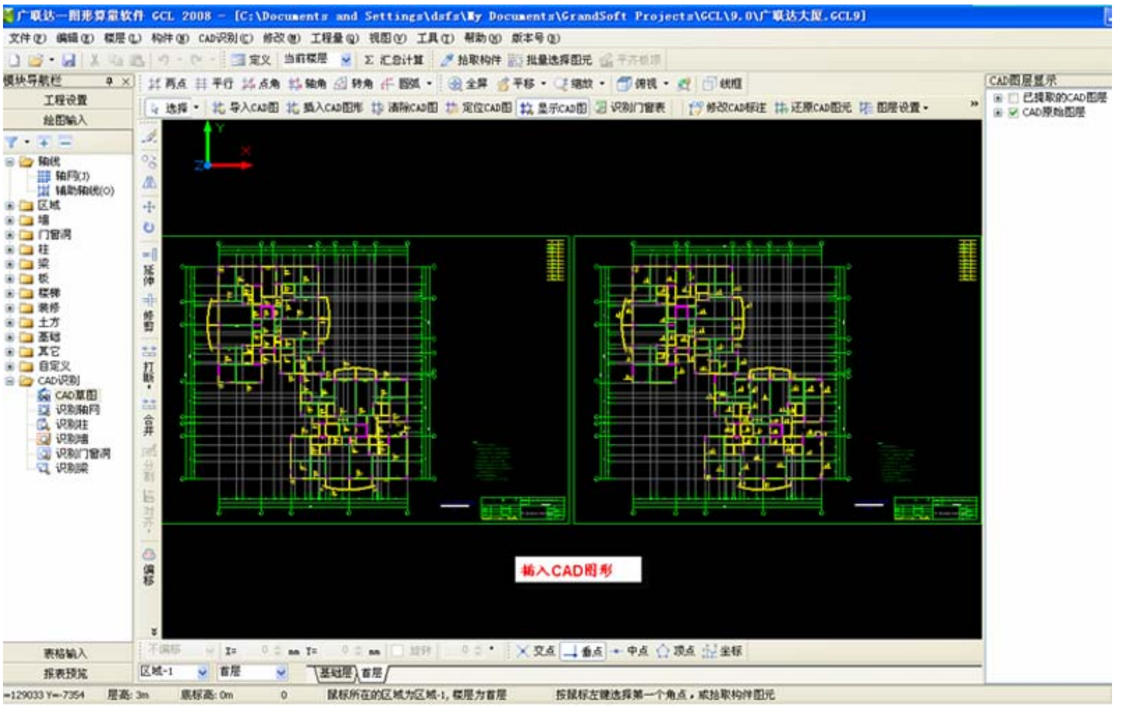
说明：
“识别梁构件”只是建立梁构件，并没有绘制梁构件。

（2）手动绘制梁图元；
（3）识别梁原位标注：参照上述方法单构件识别梁原位标注，或点选识别梁原位标注

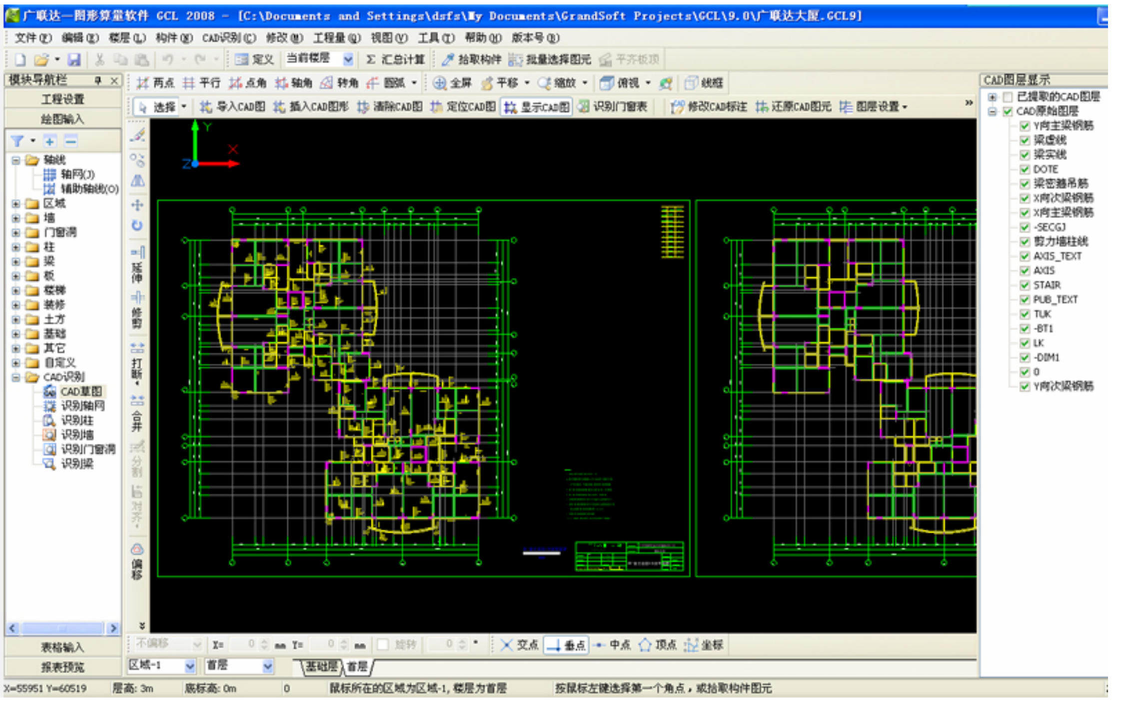
技巧二：某工程 X 向梁、Y 向梁配筋标注分别绘制在两张图上，如何进行 CAD 识别？

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\08-梁\03XY 标注梁图.dwg

CAD 设计文件中，梁的 X 向标注和 Y 向标注有时会分别绘制在两张图上，在进行 CAD 识别时，在导入第一张 CAD 图的基础上可以点击“插入 CAD 图形”，插入第二张 CAD 图时，插入的 CAD 图会并排显示，如图所示。



我们可以选中第二张图的 CAD 图元，移动到第一张图上，合并成一个完整的 CAD 图，方便统一进行梁构件的识别。您可以选择部分合并也可以选择全部合并。比如将所有的 Y 向梁集中标注选中后移动到 X 向标注图上，然后将多余的 CAD 图元删除即可。



注意：将两种 CAD 图形重合在一起，需要使用移动命令，重定位 CAD 图是对整个 CAD 图形进行操作。

插入 CAD 图还会经常运用于以下场景：当用软件的 CAD 导入功能导入墙图纸，往往提取了墙边线，读取了墙厚，自动识别墙后，想识别门窗构件时，才发现门窗表还没有导入识别，这时我们不用将墙的 CAD 图清除，只需要在软件中执行“插入 CAD 图”功能即可。

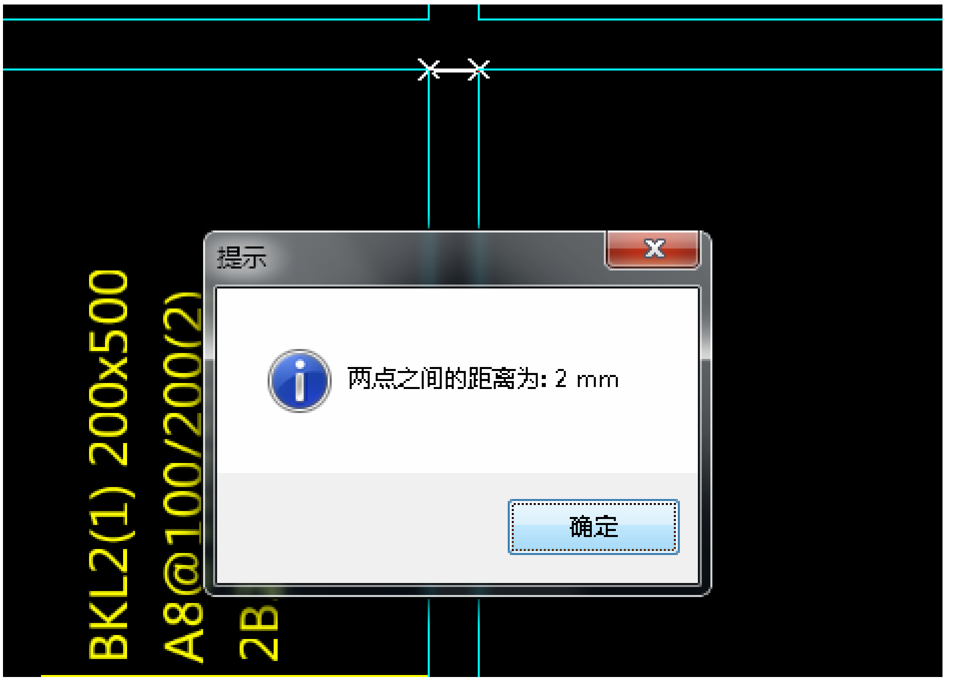
技巧三：当某些图的梁识别不了时，可能需要调整比例再识别：

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\08-梁\BPL1（比例需放大 100 倍）.DWG

第一步：采用点选识别梁，如果能识别，那就 OK。如果不能识别，则会出现以下对话框，请进入下一步。



第二步：采用计算两点间距离功能，量一下两条梁边线之间的距离，如下图。你一般会发现问题所在。



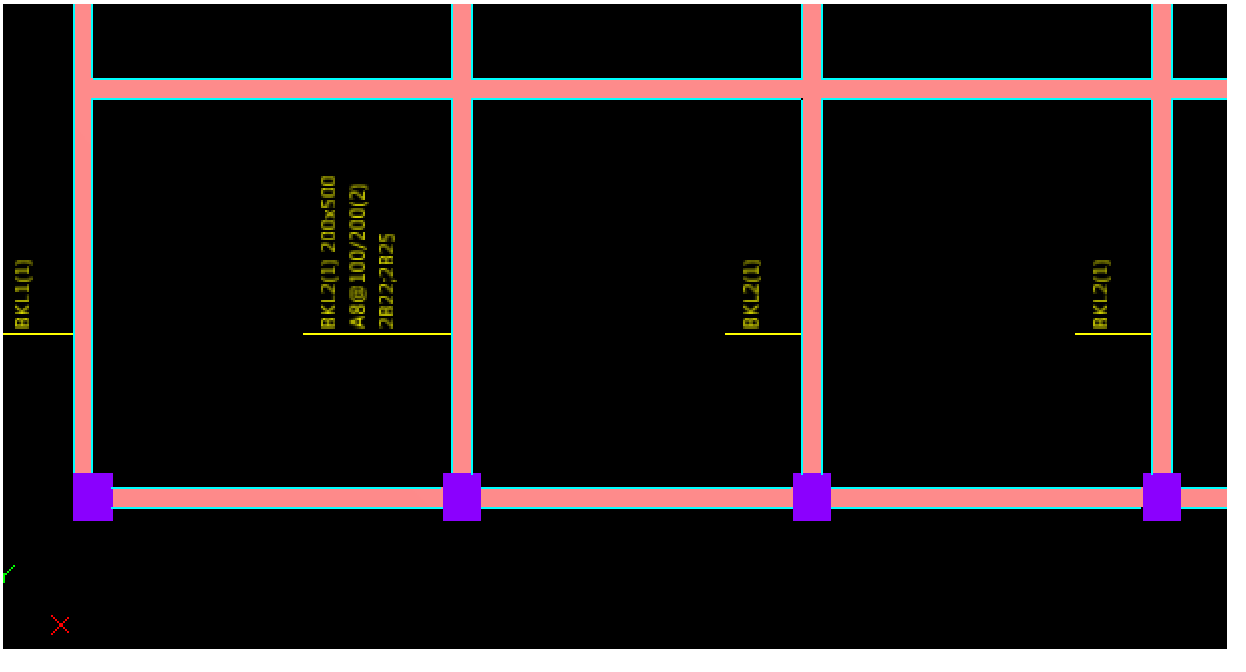
第三步：量取后发现 CAD 图的比例是有问题的，导入 CAD 图的时候重新设置比例导入即可。

第四步：重新导入 CAD 图，将比例设置为：1:100。



第五步：导入以后重新量取两点间的距离，正确以后重新识别梁即可。





技巧四：自动识别时，梁标注必须要有引线，且引线必须要与梁边线相交，或伸入边线内部，如果不满足着 2 个条件如何识别呢？

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\08-梁\05 梁(引线问题 KL7、KL1 等).dwg

解决方法：

1）若梁标注没有引线时，可采用点选识别

2）若梁标注引线没有和梁边线相交或伸过边线时，可通过在 CAD 识别选项中可以自行设置来调整引线延伸长度，达到正确识别，目前梁引线与边线之间的误差允许为 15mm。例如设置为 100mm。

CAD 识别选项介绍见后面章节。

板受力筋

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\09-板受力筋\ 01 框架结构图－板.dwg

在导航条中选择“CAD 识别”类型下的识别受力筋，将会出现识别受力筋的绘图工具栏。
在识别受力筋之前，请确认已经完成了板构件的绘制，CAD 识别板受力筋的基本流程是：
提取钢筋线→提取钢筋标注→识别受力筋→选择布筋范围→点击布筋，下面我们就结合实际的 CAD 图纸详细进行讲解：

1、提取钢筋线

第一步：在 CAD 草图中导入 CAD 图：XX 工程.dwg
第二步：点击导航条“CAD 识别”->“识别受力筋”，切换到识别受力筋页面，首先进行钢筋符号的转换。
第三步：点击绘图工具栏“提取板钢筋线”；
第四步：利用“选择相同图层的 CAD 图元”或“选择相同颜色的 CAD 图元”的功能选中需要提取的板钢筋线 CAD 图元；
此过程中也可以点选或框选需要提取的 CAD 图元。
第五步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中
说明：
如果还有其他钢筋线 CAD 图元需要识别，可以再次进行“提取钢筋线”操作。

2、提取钢筋标注

第一步：点击绘图工具栏“提取板钢筋标注”；
第二步：利用“选择相同图层的 CAD 图元”或“选择相同颜色的 CAD 图元”的功能选中需要提取的板钢筋标注 CAD 图元；
第三步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中。

3、识别受力筋

第一步：完成提取板钢筋线、提取板钢筋标注和绘制板操作后，点击绘图工具栏“识别板受力筋”按钮，则弹出“受力筋信息”窗口；

说明

1、名称：软件自动默认，从 SLJ-1 开始；
2、类别：需要自己选择，默认为底筋；
3、钢筋信息：为识别的钢筋标注，该项不允许为空；
4、长度调整：默认为空，可根据实际调整。

第二步：在已提取的 CAD 图元中点击受力筋钢筋线，此时软件自动找与其最近的钢筋标注做为该钢筋线钢筋信息，并识别到“受力筋信息”窗口中；

第三步：确认“受力筋信息”窗口准确无误后点击“确定”按钮，然后将光标移动到该受力筋所属的板内，板边线加亮显示，此亮色区域即为受力筋的布筋范围；

第四步：点击鼠标左键，则提取的板钢筋线和板钢筋标注被识别为软件的板受力筋构件。

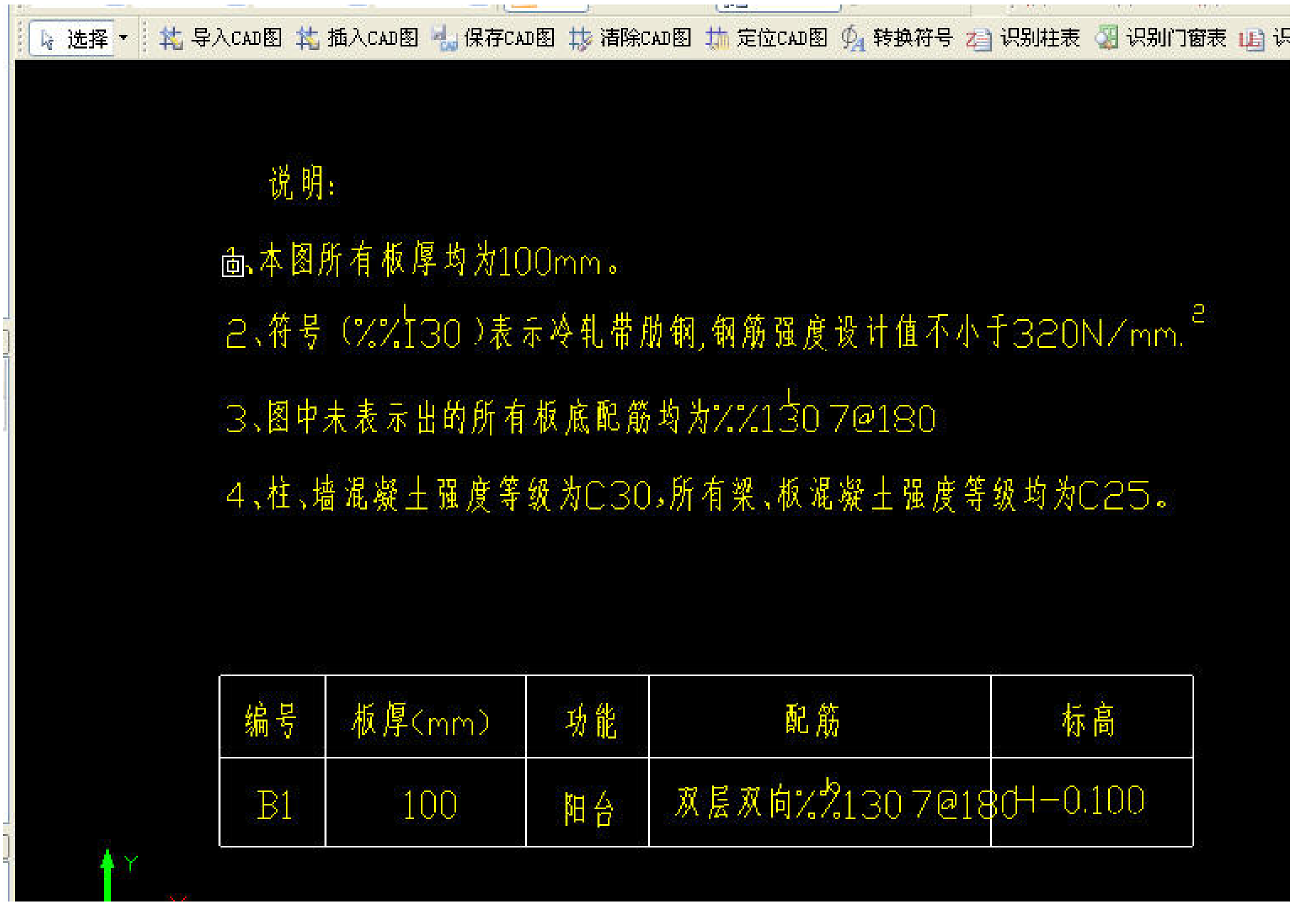
4、注意点

4.1 对于多板受力筋的识别，点 识别受力筋-》选择钢筋线、标注-》右键确认-》工具栏单板选为多板（默认是单板）-》选择需布置的板-》右键 即可实现

4.2 如果受力筋垮几块板，但板标高还不同，是能用多板识别的，但是这样计算出来的受力筋是没有考虑高差的，需要注意

4.3 软件只能识别 CAD 图纸上已经标注的钢筋线，还有些在图纸右边、下边的备注，比如下图：3、图中未表示出的所有板底配筋均为 A 7@180，这些也是需要关注的，防止漏算

参考图纸：　03-CAD 应用技巧及问题处理\09-板受力筋\ 02 结构改图.DWG



板负筋

在导航条中选择“CAD 识别”类型下的识别板负筋，将会出现识别板负筋的绘图工具栏。在识别板负筋之前，请确认已经完成了板构件的绘制，CAD 识别板负筋的基本流程是：提取钢筋线→提取钢筋标注→识别板负筋→选择布筋范围→点击布筋，下面我们就结合实际的 CAD 图纸详细进行讲解：

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\09-板受力筋\ 01 框架结构图－板.dwg

1、提取板钢筋线

操作步骤

第一步：在 CAD 草图中导入 CAD 图，CAD 图中需包括可以用于识别的负筋

第二步：点击导航条“CAD 识别”->“识别负筋”;

第三步：点击绘图工具栏“提取板钢筋线”;

第四步：利用“选择相同图层的 CAD 图元”或“选择相同颜色的 CAD 图元”的功能选中需要提取的板钢筋线 CAD 图元；

此过程中也可以点选或框选需要提取的 CAD 图元。

第五步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中。

2、提取板钢筋标注

操作步骤

第一步：在 CAD 草图中导入 CAD 图，CAD 图中需包括可以用于识别的负筋（如果已经导入了 CAD 图则此步可省略）;

第二步：点击导航条“CAD 识别”->“识别负筋”;

第三步：点击绘图工具栏“提取板钢筋标注”;

第四步：利用“选择相同图层的 CAD 图元”或“选择相同颜色的 CAD 图元”的功能选中需要提取的板钢筋标注 CAD 图元；

此过程中也可以点选或框选需要提取的 CAD 图元。

第五步：点击鼠标右键确认选择，则选择的 CAD 图元自动消失，并存放在“已提取的 CAD 图层”中。

3、识别负筋

操作步骤

第一步：完成提取板钢筋线、提取板钢筋标注和绘制板操作后，点击绘图工具栏“识别负筋”按钮，则弹出“负筋信息”窗口；

说明：

1、名称：软件自动默认，从 FJ-1 开始；

2、钢筋信息：为识别的钢筋标注，该项不允许为空；

3、左、右标注：为识别的钢筋标注，可允许其中一项为空；

4、分布筋：取自计算设置中的设置；

5、双边标注是否含支座：即左右标注都有数值时，标注的长度是否包含支座宽，默认为否，识别时根据 CAD 图自行判断；

6、单边标注长度位置：即左右标注有一项为空时，标注的长度是否包含支座宽，默认为支座内边线，识别时根据 CAD 图自行判断。

第二步：在已提取的 CAD 图元中点击负筋钢筋线，此时软件自动找与其最近的钢筋标注做为该钢筋线钢

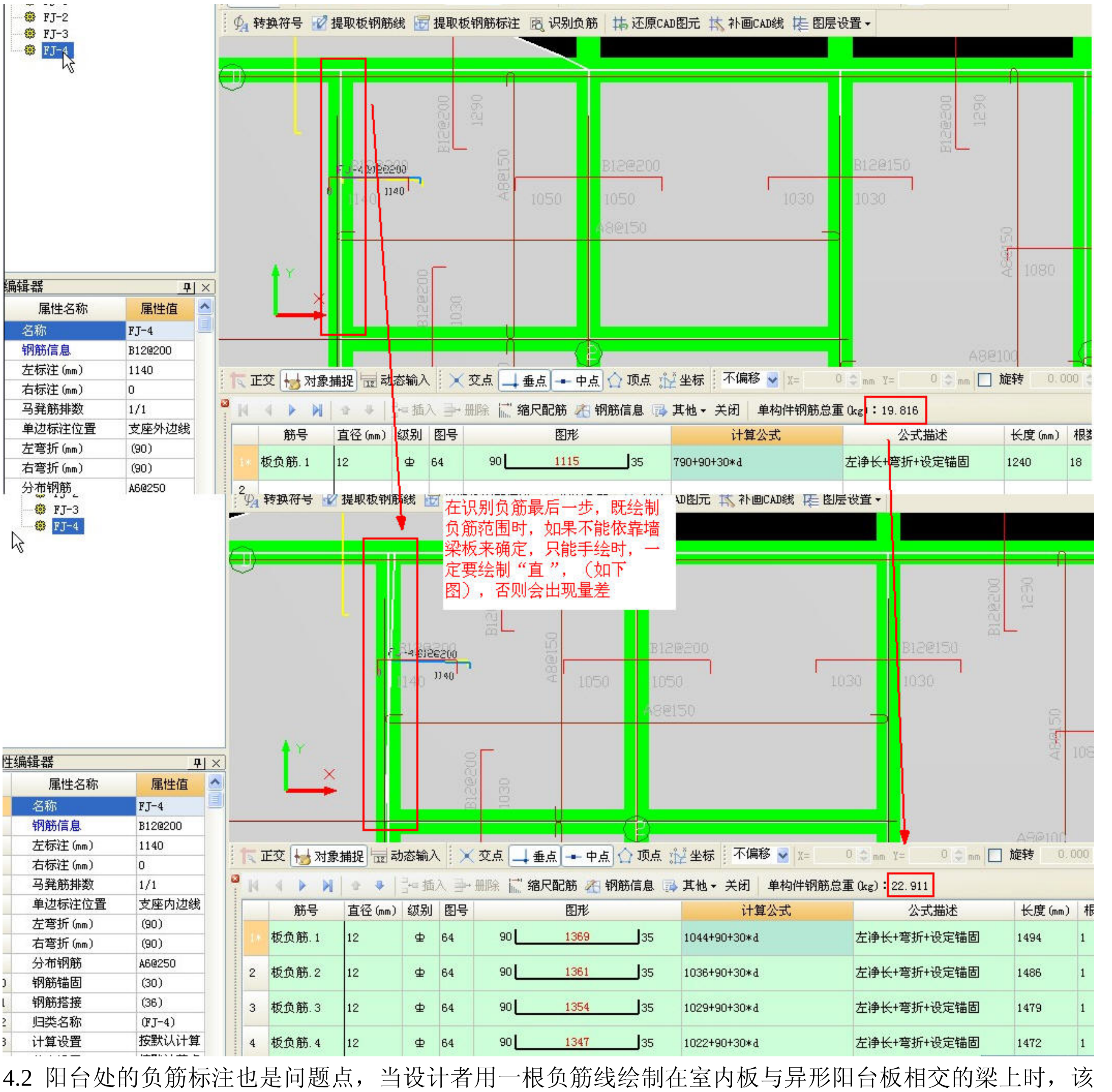
筋信息，并识别到“负筋信息”窗口中；

第三步：确认“负筋信息”窗口准确无误后点击“确定”按钮，然后通过负筋布筋方式绘制负筋，则提取的板钢筋线和板钢筋标注被识别为软件的板负筋构件。

4、注意点

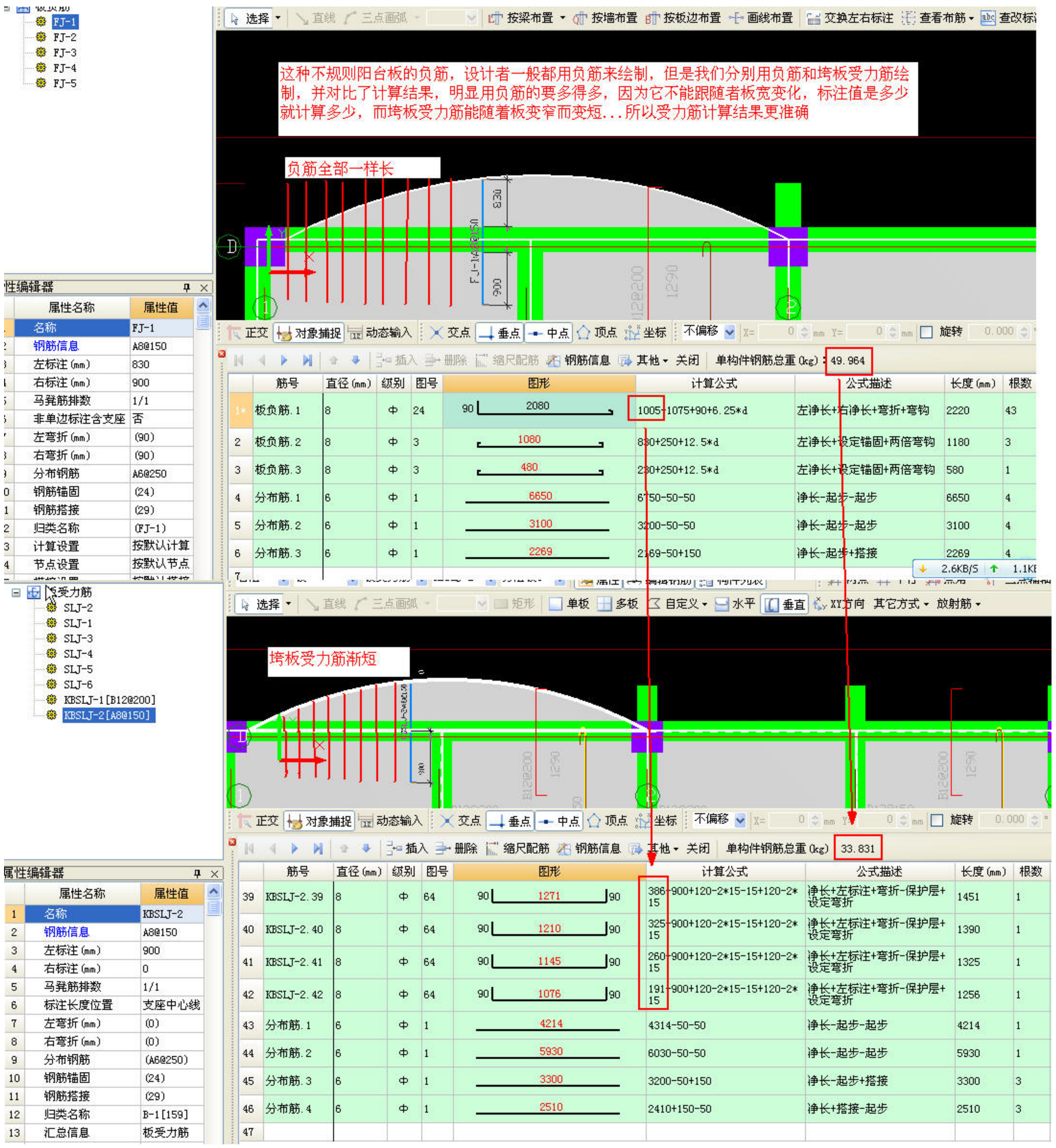
4.1 在识别负筋最后一步的时候，即绘制负筋受力范围时候，如果不能依靠墙梁板来确定，只能手绘时（即画线绘制），一定要把范围线绘制“直”，否则会出现如图的效果

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\09-板受力筋\ 01 框架结构图－板.dwg



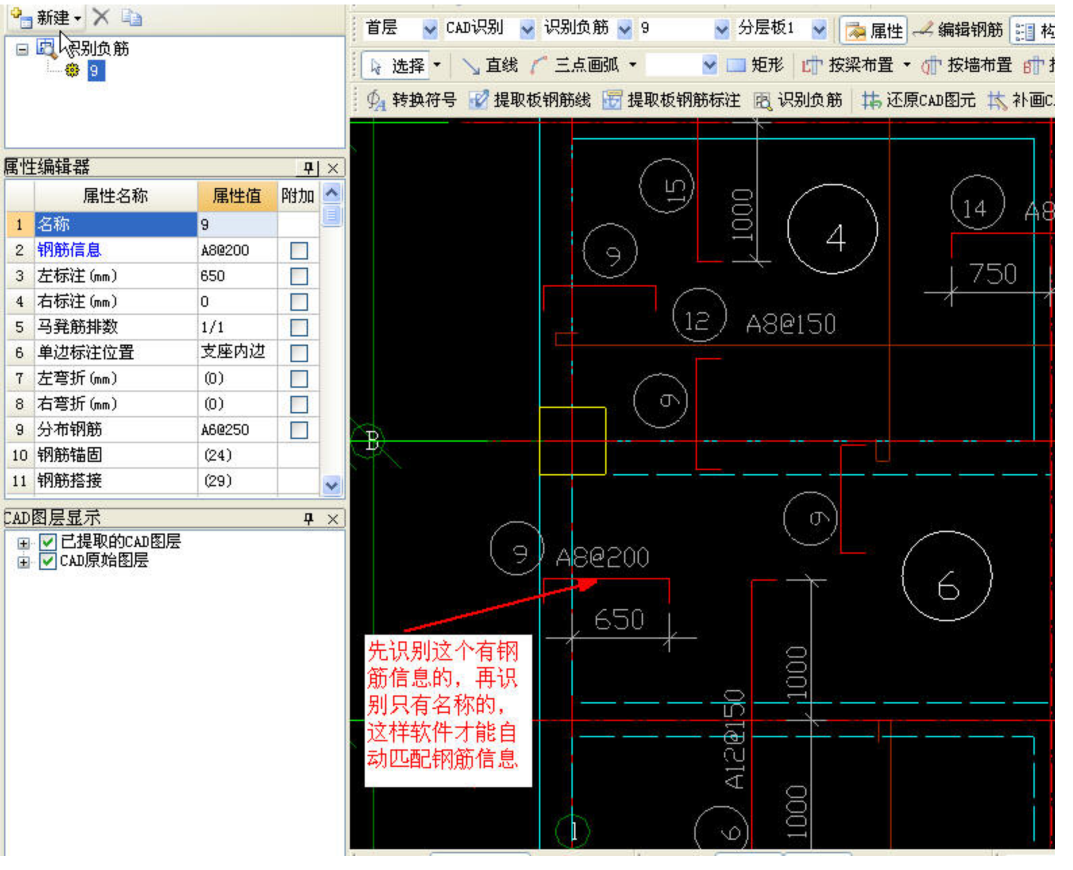
4.2 阳台处的负筋标注也是问题点，当设计者用一根负筋线绘制在室内板与异形阳台板相交的梁上时，该用负筋还是跨板受力筋呢？分析如下：

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\10-板负筋\42-44 结构.dwg



由此可知，这种情况，用跨板受力筋更为准确

4.3 有些负筋 CAD 标注是用编号的，只标注了一根负筋，其它是只有钢筋线和代号，没有钢筋信息及长度，需要先识别带标注的负筋，再识别没有标注的负筋线，如图：
参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\09-板受力筋\ 01 框架结构图－板.dwg



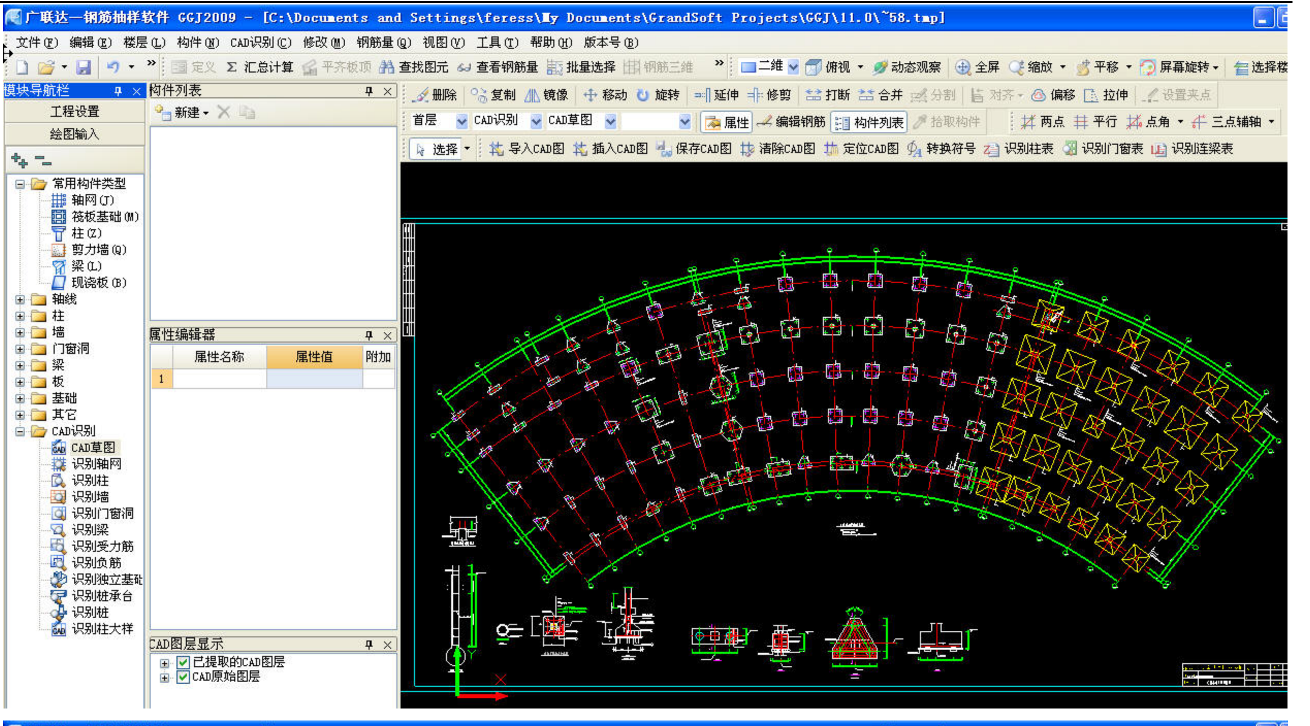
独立基础

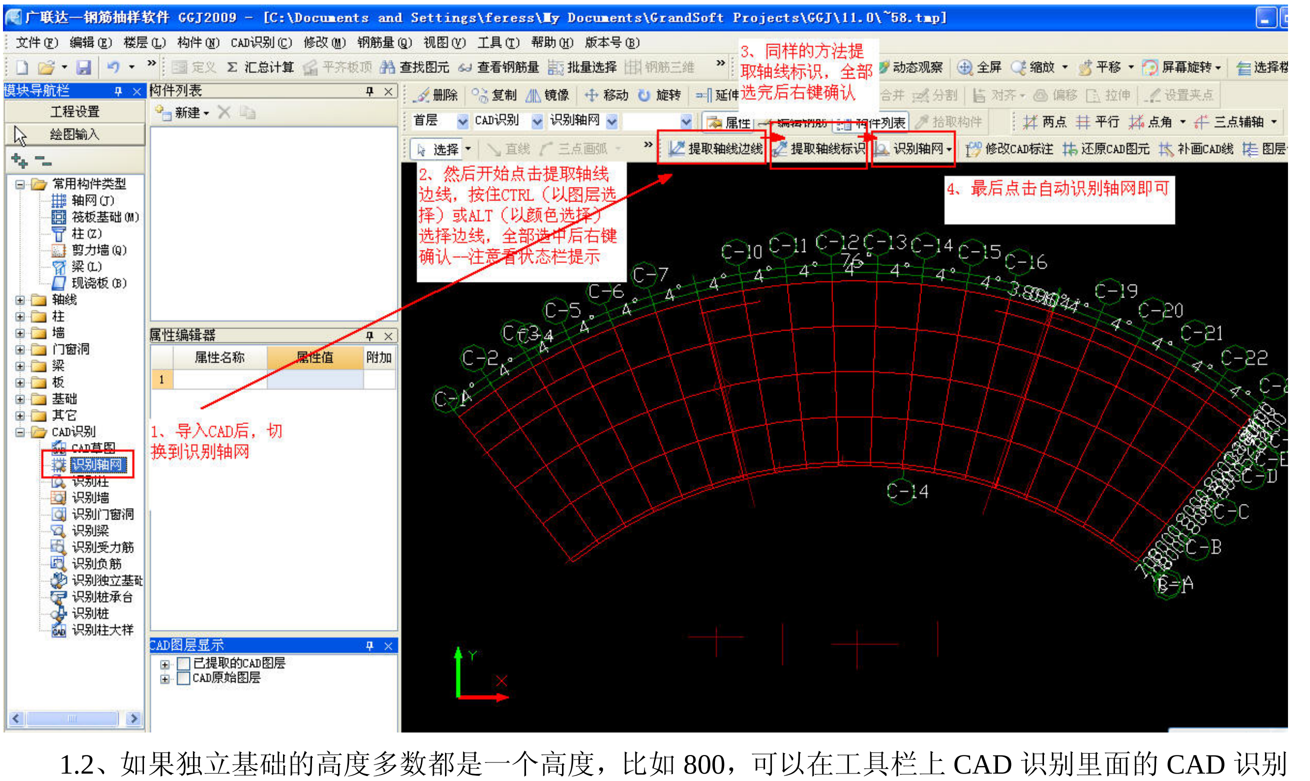
独立基础分单阶和多阶的，在识别时候，不能一概而论，否则会事倍功半、得不偿失

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\11-基础 CAD\独基 04.dwg

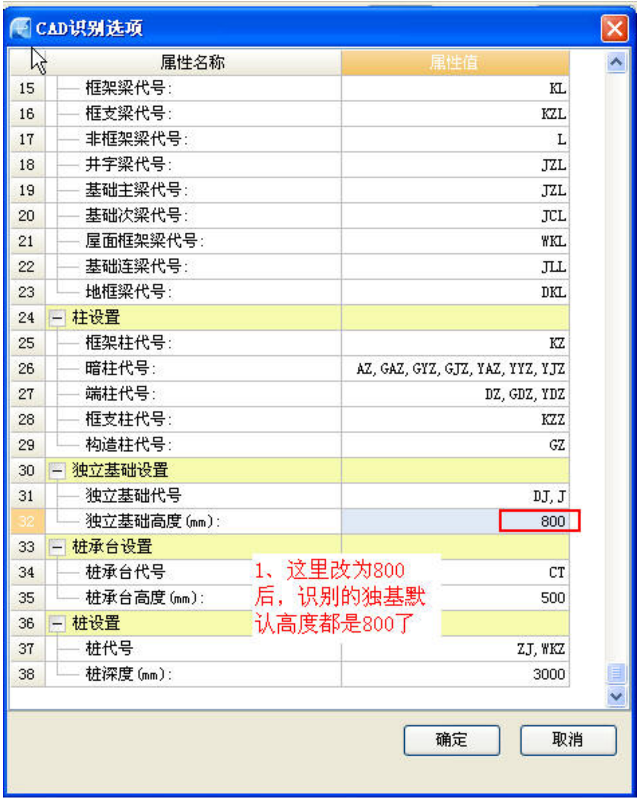
1、单阶识别顺序：

1.1、把独基 CAD 导进来，识别轴网，转换符号





1.2、如果独立基础的高度多数都是一个高度，比如 800，可以在工具栏上 CAD 识别里面的 CAD 识别选项里面，修改第 32 条：独立基础高度。修改为 800 后，导入的独立基础默认都是 800 高了，就不用一个一个改了



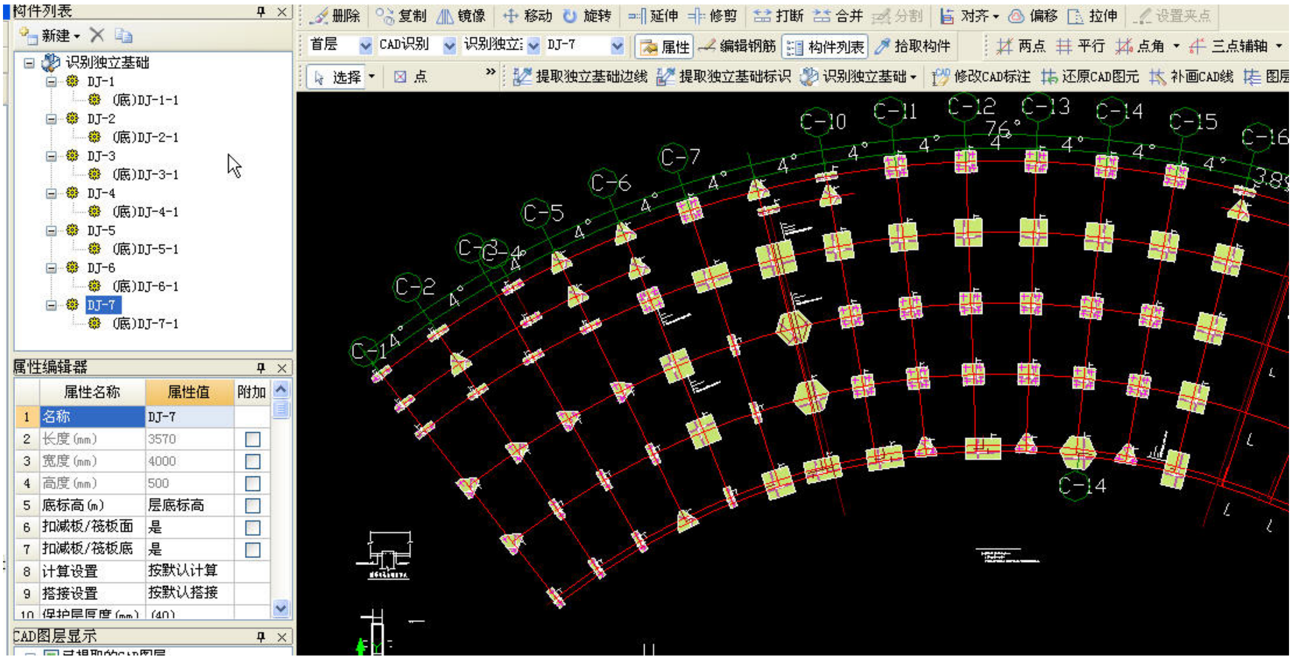
1.3、在识别 CAD 下的识别独立基础界面，点提取独立基础边线，然后用 CTRL 或 ALT（见状态栏提示）选择同图层或同颜色独基边线，选中后缩小看看是否所有边线都选中了，若没有选中，按住 CTRL 或 ALT 点击未选中边线，全部选完后，右键确认



1.4、然后点击提取独立基础标识，同样，缩小检查下是否全部选中，确认后右键

1.5、直接点击自动识别独立基础即可

1.6、针对没有被自动识别到的，可以用点选识别或手动绘制上去，避免遗漏



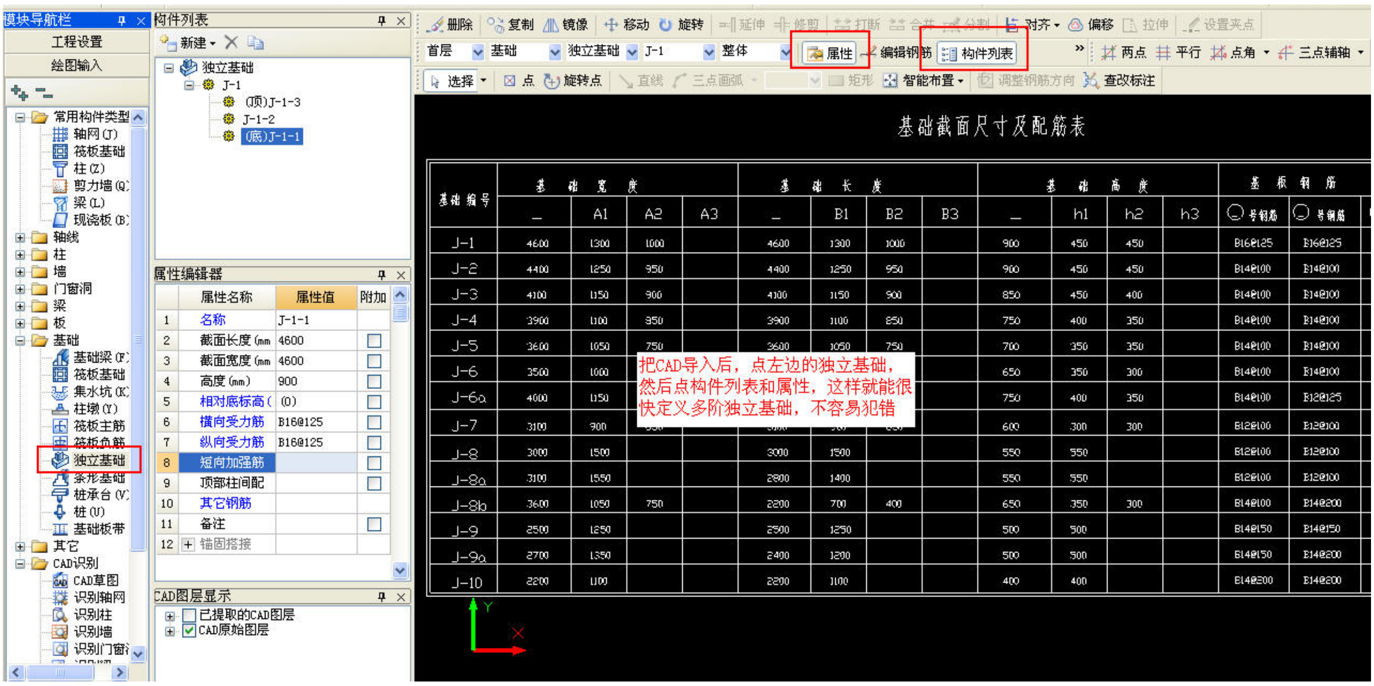
1.7、最后到定义界面，输入钢筋信息。同时检查截面、高度信息

2、多阶识别顺序

2.1、把独基 CAD 导进来，识别轴网，转换符号

2.2、在绘图输入→基础→独立基础界面，把 CAD 显示出来（按 F10 显示 CAD 图），然后对照着 CAD 的独基表（大样），把构件列表书属性显示出来，定义好独基各阶属性（截面、高度、钢筋信息）如图：

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\11-基础 CAD\01 独基.dwg



2.3、在识别 CAD 下的识别独立基础界面，点提取独立基础边线，然后用 CTRL 或 ALT（见状态栏提示）选择同图层或同颜色独基边线，选中后缩小看看是否所有边线都选中了，若没有选中，按住 CTRL 或 ALT 点击未选中边线，全部选完后，右键确认

2.4、然后点击提取独立基础标识，同样，缩小检查下是否全部选中，确认后右键

2.5、直接点击自动识别独立基础，此时软件会根据名称及独基底阶单元截面信息匹配已经建立的构件，您就不用一个一个照着 CAD 图点画上去了

2.6、针对没有被自动识别到的，可以用点选识别或手动绘制上去，避免遗漏

3、由此可见，单阶与多阶独基识别顺序最大区别在于，单阶直接识别，多阶得先定义构件，再识别

桩承台

桩承台跟独立基础一样，分单阶和多阶的，在识别时候，不能一概而论，否则会事倍功半、得不偿失

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\11-基础 CAD\承台 04.dwg

03-CAD 应用技巧及问题处理\11-基础 CAD\桩承台大样 2A.dwg

1、单阶识别顺序：

1.1、把桩承台 CAD 导进来，识别轴网，转换符号

1.2、如果桩承台的高度多数都是一个高度，比如 800，可以在工具栏上 CAD 识别里面的 CAD 识别选项里面，修改第 35 条：桩承台高度。修改为 800 后，导入的桩承台默认都是 800 高了，就不用一个一个改了

1.3、在识别 CAD 下的识别桩承台界面，点提取桩承台边线，然后用 CTRL 或 ALT（见状态栏提示）选择同图层或同颜色桩承台边线，选中后缩小看看是否所有边线都选中了，若没有选中，按住 CTRL 或 ALT 点击未选中边线，全部选完后，右键确认

1.4、然后点击提取桩承台标识，同样，缩小检查下是否全部选中，确认后右键

1.5、直接点击自动识别桩承台即可

1.6、针对没有被自动识别到的，可以用点选识别或手动绘制上去，避免遗漏

1.7、最后到定义界面，输入钢筋信息。同时检查截面、高度信息

2、多阶识别顺序

2.1、把桩承台 CAD 导进来，识别轴网，转换符号

2.2、在桩承台界面，把 CAD 显示出来（按 F10 显示 CAD 图），然后对照着 CAD 的桩承台表（大样），定义好桩承台各阶属性（截面、高度、钢筋信息）

2.3、在识别 CAD 下的识别桩承台界面，点提取桩承台边线，然后用 CTRL 或 ALT（见状态栏提示）选择同图层或同颜色桩承台边线，选中后缩小看看是否所有边线都选中了，若没有选中，按住 CTRL 或 ALT 点击未选中边线，全部选完后，右键确认

2.4、然后点击提取桩承台标识，同样，缩小检查下是否全部选中，确认后右键

2.5、直接点击自动识别桩承台，此时软件会根据名称及桩承台底阶单元截面信息匹配已经建立的构件，您就不用一个一个照着 CAD 图点画上去了

2.6、针对没有被自动识别到的，可以用点选识别或手动绘制上去，避免遗漏

3、由此可见，单阶与多阶桩承台识别顺序最大区别在于，单阶直接识别，多阶得先定义构件，再识别

桩

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\11-基础 CAD\圆形桩 04.dwg

1、识别顺序：

1.1、把桩 CAD 导进来，识别轴网，转换符号

1.2、如果桩的高度多数都是一个高度，比如 8000，可以在工具栏上 CAD 识别里面的 CAD 识别选项里面，修改第 38 条：桩高度。修改为 8000 后，导入的桩默认都是 8000 高了，就不用一个一个改了

1.3、在识别 CAD 下的识别桩界面，点提取桩边线，然后用 CTRL 或 ALT（见状态栏提示）选择同图层或同颜色桩边线，选中后缩小看看是否所有边线都选中了，若没有选中，按住 CTRL 或 ALT 点击未选中边线，全部选完后，右键确认

1.4、然后点击提取桩标识，同样，缩小检查下是否全部选中，确认后右键

1.5、直接点击自动识别桩即可

1.6、针对没有被自动识别到的，可以用点选识别或手动绘制上去，避免遗漏

1.7、这里识别桩主要作用是给上面柱子提供基础，计算插筋用，桩钢筋在单构件或者挖孔桩里面去计算

砌块墙

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\12-砌块墙、装修表\首层墙平面.dwg

使用背景：

此功能用于提取 CAD 图形中的砌块墙边线。

操作步骤

【第一步】：点击菜单栏“CAD 识别”->“提取砌块墙边线”，在 CAD 图中选择砌块墙，选择的方法可以用单击选择，也可以用拉框选择，也可以按住 Ctrl 键同时单击选择相同图层的 CAD 图元，也可以按住 Alt 键同时单击选择相同颜色的 CAD 图元；

【第二步】：选择完成点击鼠标右键确认，这些图元在图中消失，提取完成。

说明：

1、如果没有一次性选择完所有需要选择的图元时不慎点鼠标右键结束了，还可以再次执行此命令，继续提取没有提取完成的图元；

2、这里只选择砌块墙，对于混凝土墙，用提取混凝土墙线功能来提取，这样识别出来的墙才能分开材质类别。

装修表

参考图纸：03-CAD 应用技巧及问题处理\12-砌块墙、装修表\总说明.dwg

使用背景

在做实际工程时，通长 CAD 图纸上会带有房间做法明细表，表中注明了房间的名称、位置以及房间内各种地面、墙面、踢脚、天棚、吊顶、墙裙的一系列做法名称。如果通过识别该表的功能能够快速的而建立房间及房间内各种装修的构件。

操作步骤

识别房间装修表供了两种方式：

一：按房间识别装修表

使用背景：

图纸中明确了装修构件与房间的关系，这时可以使用“按房间识别装修表”功能。如下图所示：

材料做法表

房间名称	楼地面		踢脚		内墙面	
大堂	花岗岩	地19　楼16A			花岗岩	内墙47B,47C
首层电梯厅	花岗岩	楼16A			花岗岩	内墙47B,47C

软件操作：

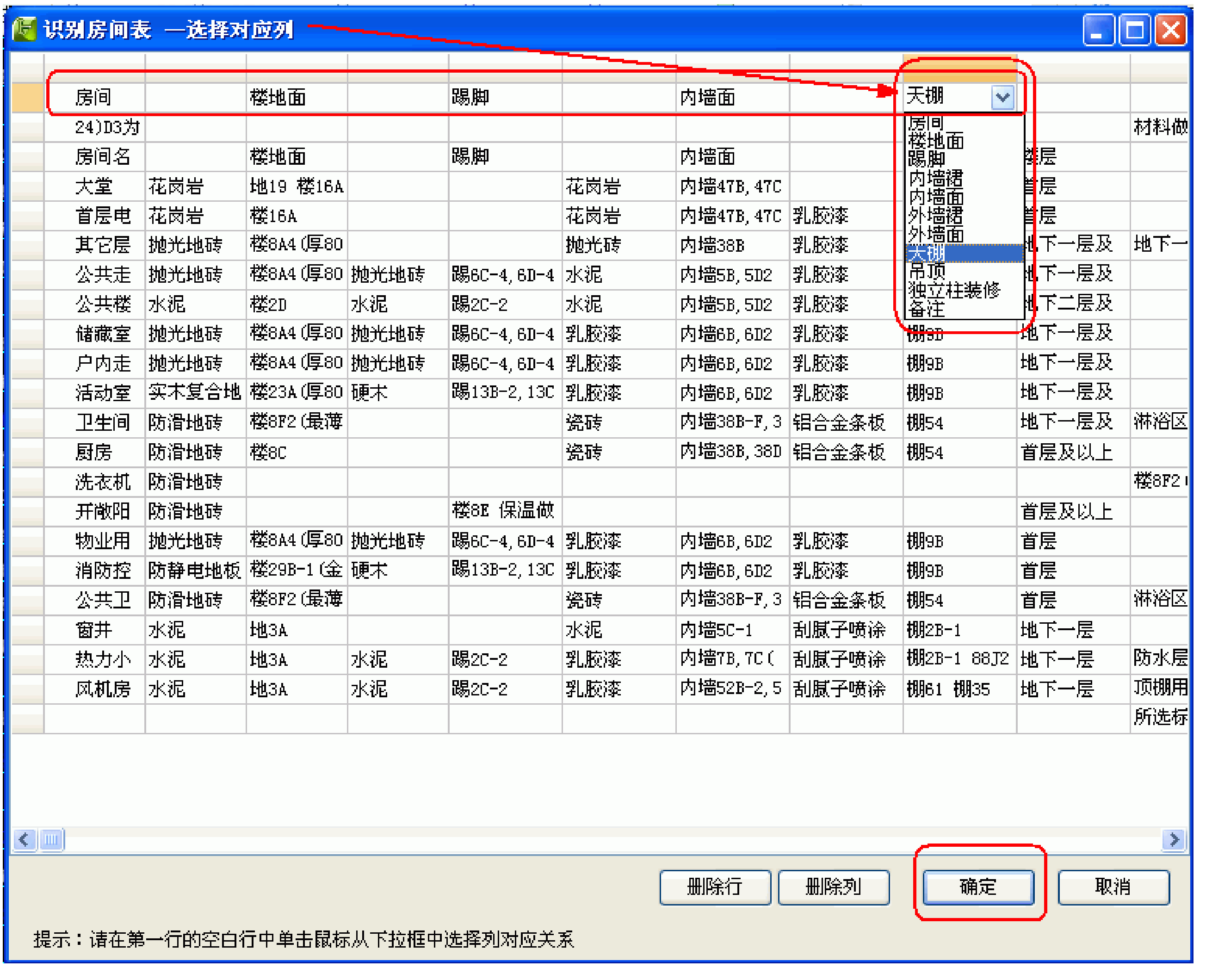
【步骤 1】在绘图输入界面，屏幕左侧导航栏中选择“CAD 识别”---“CAD 草图”---“导入 CAD 图”。

【步骤 2】在“导入 CAD 图形”对话框中选择 CAD 图，点击“打开”。

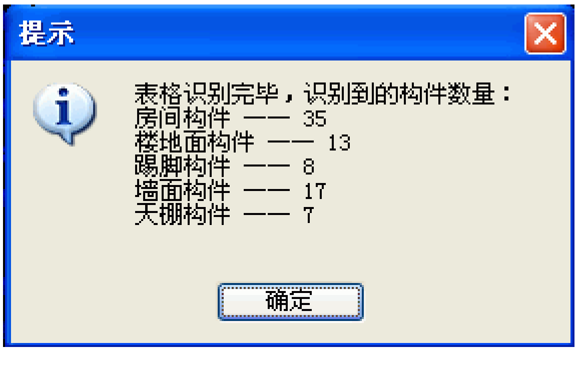
【步骤 3】在屏幕上方的“CAD 识别”菜单中选择“识别装修表”---“按房间识别装修表”。

【步骤 4】左键拉框选择装修表，点击右键确认。

【步骤 5】在“识别房间表-选择对应列”对话框中，在第一行的空白行中单击鼠标左键双下拉框中选择对应关系，点击“确定”按钮。

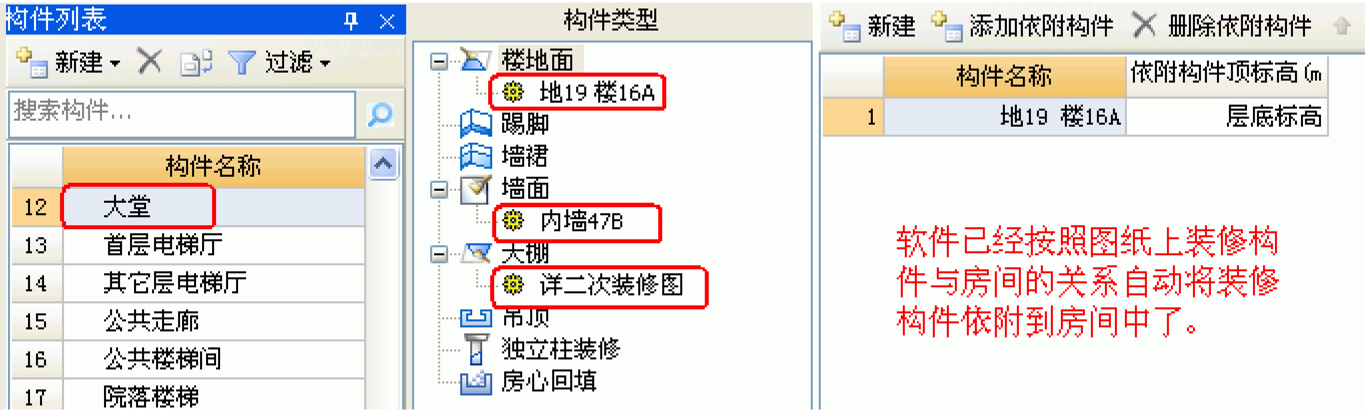


【步骤 6】识别成功后软件会提示识别到的构件个数。



说明：

房间装修表识别成功后，软件会按照图纸上房间与各装修构件的关系自动建立房间并自动依附装修构件。如下图：



二：按装修构件识别装修表

使用背景：图纸中没有体现房间与房间内各装修之间的对应关系。如下图：



装修一览表

类别	名　　称	使用部位	做法编号
地面	水泥砂浆地面	全部	编号1
楼　面	陶瓷地砖楼面	一层楼面	编号2
楼　面	陶瓷地砖楼面	二至五层的卫生间、厨房	编号3
楼　面	水泥砂浆楼面	除卫生间厨房外全部	编号4

软件操作：

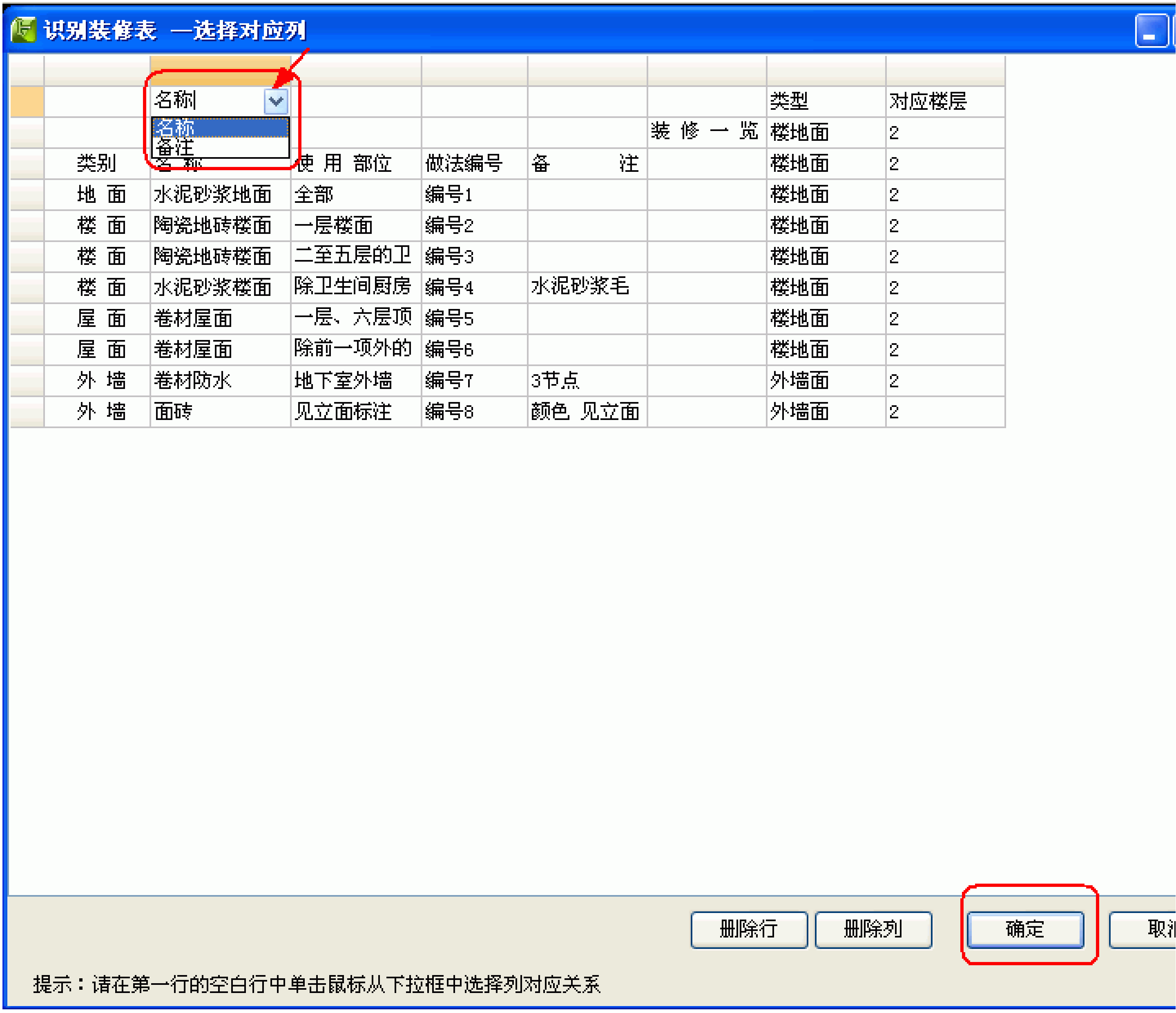
【步骤 1】在绘图输入界面，屏幕左侧导航栏中选择“CAD 识别”---“CAD 草图”---“导入 CAD 图”。

【步骤 2】在“导入 CAD 图形”对话框中选择 CAD 图，点击“打开”。

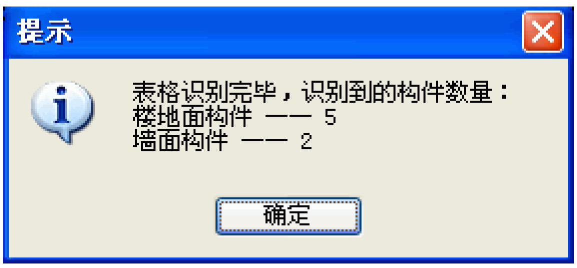
【步骤 3】在屏幕上方的“CAD 识别”菜单中选择“识别装修表”---“按装修构件识别装修表”。

【步骤 4】左键拉框选择装修表，点击右键确认。

【步骤 5】在“识别装修表-选择对应列”对话框中，在第一行的空白行中单击鼠标左键双下拉框中选择对应关系，点击“确定”按钮。



【步骤 6】识别成功后软件会提示识别到的构件个数。



说明：

这种情况需要在识别完装修构件后再建立房间构件，然后把识别好的装修构件依附到房间里，再点画房间就可以了。

CAD识别选项

如图


CAD识别选项

	属性名称	属性值
1	墙设置	
2	墙宽度误差范围(mm):	5
3	墙端头相交误差延伸范围(mm):	100
4	门窗洞设置	
5	门代号:	M
6	窗代号:	C
7	门联窗代号:	MLC, MC
8	洞代号:	D
9	门离地高度(mm):	0
10	窗离地高度(mm):	900
11	墙洞离地高度(mm):	600
12	梁设置	
13	梁端距柱、墙、梁范围内延伸(mm):	100
14	梁引线延伸长度(mm):	15
15	框架梁代号:	KL
16	框支梁代号:	KZL
17	非框架梁代号:	L
18	井字梁代号:	JZL
19	基础主梁代号:	JZL
20	基础次梁代号:	JCL
21	屋面框架梁代号:	WKL
22	基础连梁代号:	JLL
23	地框梁代号:	DKL
24	柱设置	
25	框架柱代号:	KZ
26	暗柱代号:	AZ, GAZ, GYZ, GJZ, YAZ, YYZ, YJZ
27	端柱代号:	DZ, GDZ, YDZ
28	框支柱代号:	KZZ
29	构造柱代号:	GZ
30	独立基础设置	
31	独立基础代号	DJ, J
32	独立基础高度(mm):	500
33	桩承台设置	
34	桩承台代号	CT
35	桩承台高度(mm):	500
36	桩设置	
37	桩代号	ZJ, WKZ
38	桩深度(mm):	3000

构件代号可以输入多个，使用逗号隔开。格式：AZ, GAZ, GYZ

确定　取消

一、墙设置

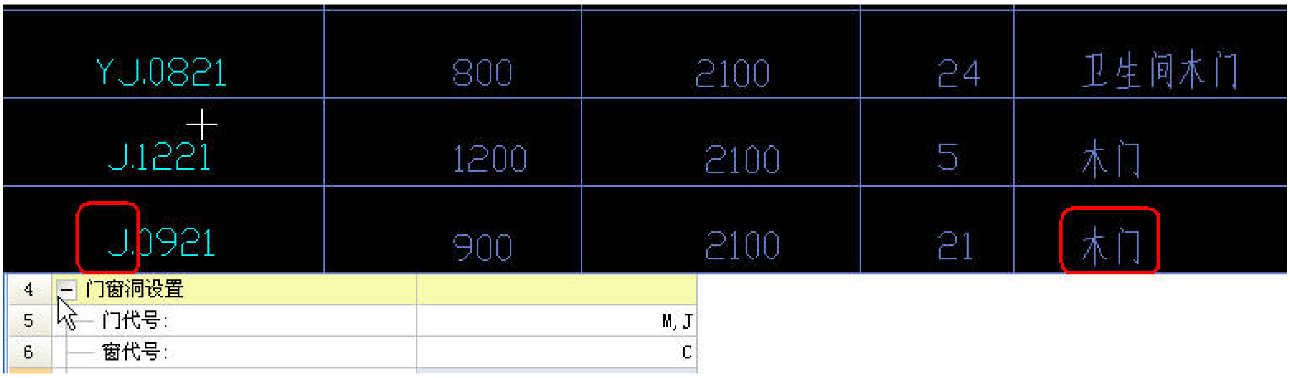
第 2 条：墙宽度误差范围：5mm——表示设计的 CAD 是 200 的墙，但是他实际 CAD 墙线间宽度在 200±5mm，软件都能判断为 200 的墙，如果此时用户的 CAD 墙线间距是 208，这时是不能识别到墙的，需要把这个误差范围修改为 10mm，重新识别才可以

第 3 条：墙端头相交误差延伸范围：100——表示一般 CAD 墙线都绘制到了柱边，但是这个时候识别过来，会形成非封闭区域，导致导入图形后布置不上房间，而软件自动延伸 100，就能把这个缺口堵上，导入图

形就不会有问题了。

二、门窗洞设置

第 5~8 条：代号的意思是指，根据 CAD 图上的关键字标识，来区分门、窗、洞类型。在我们识别了门窗表之后，各个门、窗属性都已经在构件列表定义好了，我们需要在 CAD 识别下面的识别门窗洞来确定哪个门在哪个位置，就只能靠这个 CAD 图上的 M（门）、C（窗）、MC、MLC（门联窗）来区分类型，实现构件与图元的关联。如下图上面部分，设计者用 J 表示木门，软件默认是不能识别的，需要在门里面的代号 M 加上 J，（注意是英文状态下的逗号）如图下面部分：



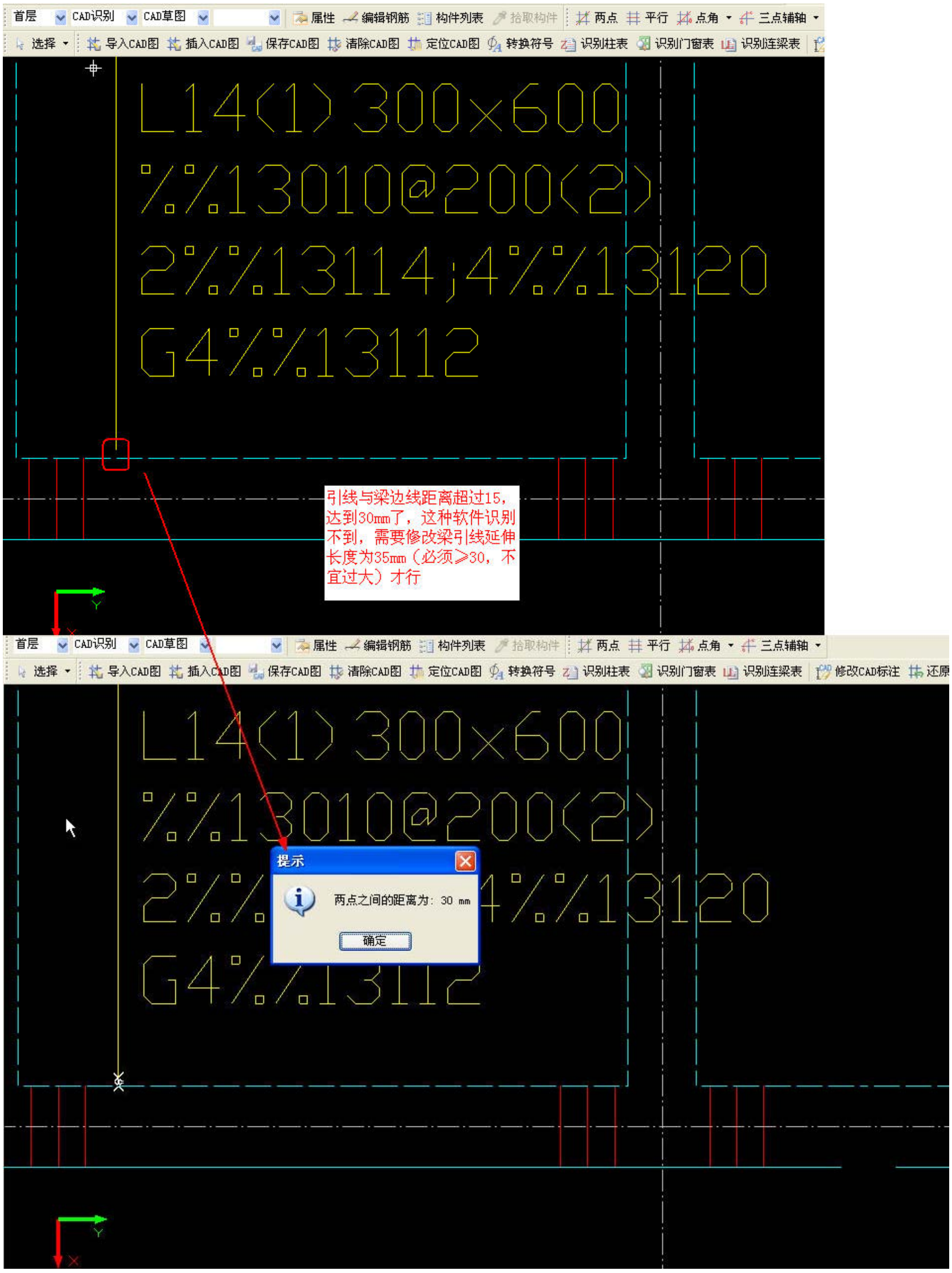
第 9~11 条：离地高度。即门窗洞图元导过来后默认的离当前层底标高的距离。门一般都是离地 0mm，窗默认 900mm，如果设计的工程是多数窗离地时 1000mm，则可以把这个默认值改为 1000mm，这样就不用导过来之后一个一个改窗离地高度了

三、梁设置

第 13 条：梁端距柱、墙、梁范围内延伸：100——同第 3 条，表示一般 CAD 梁线都绘制到了柱边，但是这个时候识别过来，可能导致梁与柱未接触，导致钢筋计算错误，而软件自动延伸 100，就能把这个缺口补上，就能正确计算梁锚固了。

第 14 条：梁引线延伸长度：15——引线是用于关联梁图元和名称的，没有引线，软件就不知道这个梁的名称等相关属性，而这个 15 表示引线与梁边线距离，如果引线与梁边线距离大于 15，软件不能识别，需要修改这个值才行。如下图，引线与梁边线相差 30mm，软件不能识别，需要把 15 改为≥30 的值才行

引用图纸: CAD 识别培训课件\03-CAD 应用技巧及问题处理\08-梁\L14 引线超过 15.gvd



第 15~23 条：同 5~8 条，根据梁名称确定类型，因为各种梁类型的钢筋计算方式不同，所以在识别时，必须分开。 这里需要提醒的是，由于框架梁和基础梁算法差异大，而很多设计院会在基础层标注一个 DL，这个 DL 究竟是应该用基础梁还是框架梁，需要先搞清楚，非则会前功尽弃。最好找相关人员确认后再识别，如果这个 DL（地梁）是基础梁，则把第 19 行后边的 JZL 改为 JZL,DL（如下图上半部分）；如果这个 DL（地梁）是框架梁，则把第 15 行后边的 KL 改为 KL,DL（如下图下半部分）



CAD识别选项

	属性名称	属性值
11	墙洞离地高度(mm):	600
12	梁设置	
13	梁端距柱、墙、梁范围内延伸(mm):	100
14	梁引线延伸长度(mm):	15
15	框架梁代号:	KL
16	框支梁代号:	KZL
17	非框架梁代号:	L
18	井字梁代号:	JZL
19	基础主梁代号:	JZL, DL
20	基础次梁代号:	JCL
21	屋面框架梁代号:	WKL
22	基础连梁代号:	JLL
23	地框梁代号:	DKL

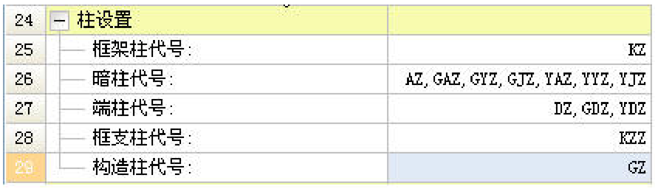


CAD识别选项

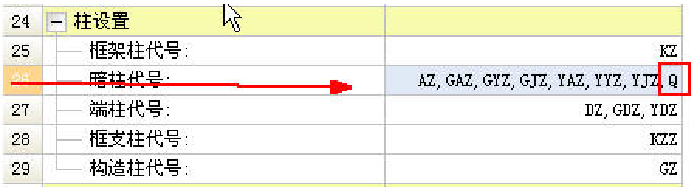
	属性名称	属性值
12	梁设置	
13	梁端距柱、墙、梁范围内延伸(mm):	100
14	梁引线延伸长度(mm):	15
15	框架梁代号:	KL, DL
16	框支梁代号:	KZL
17	非框架梁代号:	L
18	井字梁代号:	JZL
19	基础主梁代号:	JZL
20	基础次梁代号:	JCL
21	屋面框架梁代号:	WKL
22	基础连梁代号:	JLL
23	地框梁代号:	DKL
24	柱设置	

四、柱设置

第 25~29 行：同 15~23 条，在识别时候，通过这个名称，来判断柱类型；注意点：目前有些图纸上会用 Q1、Q2 来表示暗柱，需要在第 26 行暗柱里面，代号里面加上 Q，如下图所示



24	柱设置	
25	框架柱代号:	KZ
26	暗柱代号:	AZ, GAZ, GYZ, GJZ, YAZ, YYZ, YJZ
27	端柱代号:	DZ, GDZ, YDZ
28	框支柱代号:	KZZ
29	构造柱代号:	GZ

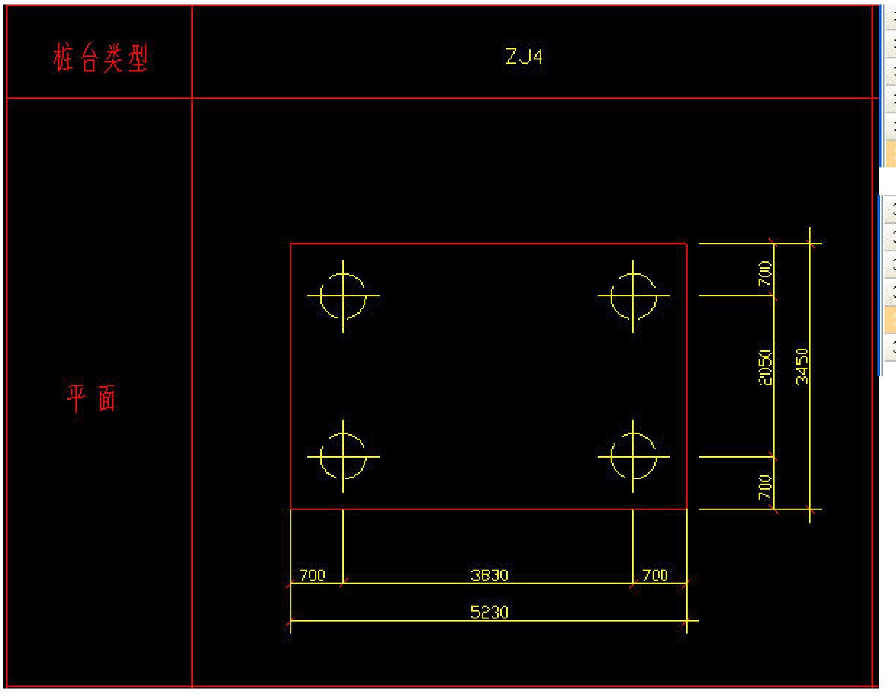


24	柱设置	
25	框架柱代号:	KZ
26	暗柱代号:	AZ, GAZ, GYZ, GJZ, YAZ, YYZ, YJZ, Q
27	端柱代号:	DZ, GDZ, YDZ
28	框支柱代号:	KZZ
29	构造柱代号:	GZ

五、独基、桩承台、桩设置

第 31、34、37 行：代号意义同 25~29 行，在识别时候，通过这个名称，来判断构件类型。同样，由于这些基础作用有点类似，所以代号有时候也会交叉使用，比如软件默认 ZJ、WKZ 是桩，但是有些设计者把承台也用 ZJ 表示，这时就需要把 ZJ 从桩类型剪切到桩承台，如图：

引用图纸: CAD 识别培训课件\05-基础 CAD\桩承台大样 2A.dwg





第 32、35、38 行：主要给导过来的独基、承台、桩一个默认高度（因为识别的时候是不能识别高度的），就像前面识别独基、桩承台、桩里面写的一样，可以省掉一个一个修改图元高度的时间

其他功能

请查阅文字帮助内容，了解以下功能的应用；

- 插入 **CAD** 图与定位 **CAD** 的区别
- 修改 **CAD** 标注
- 显示 **CAD** 图　**F10**
- 还原 **CAD** 图
- 补画 **CAD** 线
- 自动分解墙

单元四、CAD识别做实际工程的思路介绍

学习目标

- 了解 **CAD** 识别做实际工程的基本思路

CAD识别做实际工程的思路介绍

练习：04-CAD 识别做实际工程的思路介绍\广联达算量产品备查手册配套 CAD 图纸

- **CAD** 识别只是提高绘图效率的方法之一
- **CAD** 识别应与自行绘图结合起来

- **做好识别前期准备工作：比如 CAD 图的分解**
- **CAD 识别的顺序同构件绘图顺序，比如先识别柱、后识别梁**
- **描图的应用**
- CAD 图分解的文件命名：
- 导入 CAD 作为底图，实际上导入 CAD 作底图是一种很高效的习惯，不论是手工画图还是导图，一来可以利用 CAD 上的图捕捉到软件绘图时很多有用的点线，二来可以利用 CAD 上的图信息与软件图元作清晰对比，读图、绘图、检查在同一界面完成。
- CAD 构件识别顺序：
- 框架结果：轴网、柱表、柱、梁、板筋、基础
- 剪力墙结构：轴网、墙、门窗、柱、梁、板筋、基础